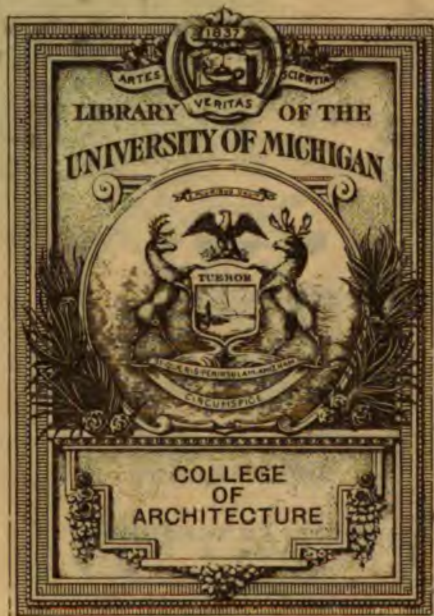



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
COLLEGE
OF
ARCHITECTURE

Gesamtanordnung und Gliederung des »Handbuches der Architektur« (zugleich Verzeichnis der bereits erschienenen Bände, bezw. Hefte) sind am Schlusse des vorliegenden Heftes zu finden.

Jeder Band, bezw. Halbband und jedes Heft des »Handbuches der Architektur« bildet auch ein für sich abgeschlossenes Buch und ist einzeln käuflich.

HANDBUCH

DER

ARCHITEKTUR

Vierter Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

8. Halbband:

Kirchen, Denkmäler und Beſtattungsanlagen.

Heft 3:

Beſtattungsanlagen.



ALFRED KRÖNER VERLAG IN STUTTGART.

1907.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

DES

HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR

VIERTER TEIL.

---

8. Halbband:

Kirchen, Denkmäler und Beſtattungsanlagen.

Heft 3:

Beſtattungsanlagen.

Von

Dr. techn. Stefan Fayans,
Ingenieur-Architekt.

Mit 382 in den Text eingedruckten Abbildungen und 6 in den Text eingehefteten Tafeln.



STUTTGART.
ALFRED KRÖNER VERLAG.
1907.

Redaktion:
Geheimer Baurat Profeffor Dr. phil. und Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT
in Darmftadt.

Druck der UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT in Stuttgart.

Handbuch der Architektur.

IV. Teil.

Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

8. Halbband, Heft 3.

INHALTSVERZEICHNIS.

Achte Abteilung:

Kirchen, Denkmäler und Beftattungsanlagen.

3. Abfchnitt.

Beftattungsanlagen.

Verzeichnis

der in den Text eingehefteten Tafeln.

IV. Teil, 8. Abteilung:

KIRCHEN, DENKMÄLER UND BESTATTUNGSANLAGEN.

---

3. Abſchnitt.

Beſtattungsanlagen.

Von

DR. STEFAN FAYANS.

Einleitung:

Beſtattungsweſen im allgemeinen und geſchichtliche Entwickelung.

a) Vorgeſchichtliche Zeit.

Die erhöhte Fürſorge für die letzten ſtofflichen Elemente des entſeelten Körpers — der ſog. Totenkultus — erſchien bereits dem Urmenſchen der verhüllten vorgeſchichtlichen Zeit als ernſte Pflicht. Was wir hierüber Zuverläſſiges erfahren, verdanken wir der vereinten Altertums- und Erdkunde. 1. Totenkultus.

Die Ermittelung der Orte, wo die Ueberreſte von Urmenſchen beigeſetzt wurden, die reichen Gräberfunde mit den Gebeinen laſſen uns nebſt den Totenbeigaben genau die Merkmale der erſten Religionsbegriffe erraten, mit denen der Totenkultus in enge Beziehung gebracht werden kann. Aus dieſen Merkmalen iſt ſchon der Unterſchied in der Beſtattungsart der Menſchengeſchlechter und Tiere zu erkennen. Die Furcht vor der Seelenwanderung und ein gewiſſes Pietätsgefühl bewogen bereits den Urmenſchen zu einer gröſseren Sorgfalt, mit der er die Leichen beiſetzte und die Grabſtelle mit Gegenſtänden, die dem Verſtorbenen im Leben lieb waren, ausſtattete.

Die älteſten Menſchengebeine (die aus der ſog. Tertiärzeit oder erſt aus der Quartärzeit [Diluvialperiode] herſtammen) ſind, den geologiſchen Nachforſchungen gemäſs, wahrſcheinlich einfach beſeitigt und der ſog. Mumifizierung in trockener oder der Fäulnis in feuchter Luft überliefert worden.

Bei den ſpäteren Beſtattungsformen der Urmenſchen ſind zunächſt einfache Höhlen zu verzeichnen, in denen die Toten reihenweiſe in einer zuſammengekauerten, ſitzenden Stellung beigeſetzt wurden. Beſonders häufig treten ſolche Höhlen in Südfrankreich auf. Gleichzeitig mit den Gebeinen finden wir Merkmale der damals herrſchenden jüngeren Steinzeit, wie Steinwerkzeuge und Waffen. Die Leichname 2. Grabhöhlen.

wurden nicht mit Erde bedeckt; vielmehr wurde zum Schutz vor Tieren der Eingang in die Grabhöhle mit mächtigen Felsblöcken verlegt. Die genauen Ermittelungen in dem so entstandenen neuen Forschungsgebiete der Höhlenkunde haben ergeben, dass fast jede Felsennische dereinst bewohnt war. So räumten die Höhlenbewohner ihre Wohnungen den Toten ein — ein ernstes Merkmal des sich entwickelnden Totenkultus.

3. Erd- und Feuerbestattung in Europa.

Die Feuerbestattung ist in der jüngeren Steinzeit nur in seltenen Fällen nachweisbar. Erst in der späteren Steinzeit gesellte sich zur Höhlenbestattung (auch Luftbestattung genannt) die Erd- und die Feuerbestattung. Die Benutzung des vierten der Naturelemente, des Wassers, blieb bis dahin allein aus. Wenn wir auch annehmen, dass die Benutzung des Feuers mit den Glaubensbekenntnissen des Urmenschen in enger Beziehung stand, so sprachen für diese Benutzung auch noch andere Momente mit. So fiel z. B. einerseits die Inanspruchnahme der Wohnungen durch die Toten weg; andererseits wurde eine mögliche Leichenschändung völlig ausgeschlossen.

Auch werden Merkmale grosser Brandstätten am Beisetzungsorte der eingeäscherten Leichen in der Epoche der späteren Steinzeit häufig vorgefunden. Bei solchen Funden wurde das Mitverbrennen der Witwen, Gefangener und Sklaven und das Abhalten von Leichenschmausen am Grabe des Beigesetzten vielfach nachgewiesen.

Die Verbrennung der Leichen in der vorgeschichtlichen Zeit war aber nur eine teilweise; diese Einäscherungsart wird als »minderer Leichenbrand« bezeichnet. Als Grund hierfür ist nicht die ungenügende Flammenentwickelung anzunehmen, sondern ein besonderes Glaubensbekenntnis, wonach der Körper nur teilweise, und zwar nur besondere Körperteile desselben, verbrannt werden durften. Diese Periode des minderen Leichenbrandes kann als Uebergangsstufe zwischen dem Begraben und dem vollständigen Verbrennen angesehen werden.

4. Amerika.

Ausser den Gräberfunden aus der Epoche des Urmenschen in Europa, die den Gebrauch der Feuerbestattung in der späteren Steinzeit deutlich erkennen lassen, ist auch bei derartigen Funden in aussereuropäischen Ländern derselbe Brauch — wenn auch nur des minderen Leichenbrandes — nachweisbar. So wurden in Nordamerika von den Europäern Ueberreste von Leichenbrand aus der vorgeschichtlichen Zeit vorgefunden. Die eigenartigen, noch gut erhaltenen Bauwerke, die zur Beisetzung dieser Ueberreste gedient haben, die sog. *Mounds,* sind oft als mit Mauern versehene Erdhügel von verschiedener Form und Höhe (bisweilen bis 30 m und mehr hoch) zu verzeichnen. Besonders zahlreich sind solche Grabhügel im Staate Ohio vorgefunden worden. Das Innere dieser *Mounds* barg oft gewölbte Grabkammern mit Steinsärgen, in denen die Leichen bald in hockender Stellung, bald nur teilweise eingeäschert (zumeist nur der Rumpf) gefunden wurden.

Eine besondere Art der *Mounds* von kreisförmiger, regelmässiger oder eckiger Gestalt stellen diejenigen dar, welche auf ihrem höchsten Punkte von einem steinernen Aufbau gekrönt sind. Dieser Aufbau (oft bis 15 m breit) diente vermutlich gleichzeitig als Brandstätte. Die früher erwähnten, in Europa zahlreich auftretenden Grabhöhlen sind auch in Nordamerika vorgefunden worden. Sie enthielten oft mumifizierte Leichen. Auch ist in Zentral- und Südamerika festgestellt worden, dass bei den mehr kultivierten Völkern der Urzeit die Mumifizierung und Einäscherung schon frühzeitig vorkamen.

Das Dunkel der vorgefchichtlichen Zeit ift in Afien, Afrika und Auftralien durch die neue Archäologie nur in vereinzelten Fällen aufgehellt worden. Wahrfcheinlich find in diefen Erdteilen in der Entwickelung des Totenkultus die gleichen Stufen zu verzeichnen wie in den anderen. So ift z. B. in der Nähe von Theben ein Begräbnisplatz, einem uralten Stamme angehörend, entdeckt worden, wo die Leichen in hockender Stellung, das Geficht nach Weften gerichtet, begraben worden find; dabei wurden die einzelnen Knochen oft fyftematifch geordnet. 5. Afien, Afrika und Auftralien.

b) Beftattungen aus der früheften Zeit kulturgefchichtlicher Ueberlieferung.

Als Uebergangsepoche zwifchen der vorgefchichtlichen und der gefchichtlichen Zeit ift das Heroenzeitalter anzufehen. In diefem gab es noch keine eigentliche Gefchichtfchreibung; doch kann auf feinen Kulturzuftand aus den Grabfunden gefchloffen werden. 6. Europa.

Diefer Epoche können beifpielsweife in Europa die älteren Dolmen (Hünengräber, Kurgane), die germanifchen Hügelgräber, die Urnenfelder und die Flachgräber zugeteilt werden.

Die älteren Dolmen in Europa, germanifchen und keltifchen Urfprunges, beftanden aus unterirdifchen, gepflafterten Steinkammern, welche meiftens auch oberirdifch durch Erdhügel *(Tumulus)* gekennzeichnet waren. In ihnen wurde der Leichnam in einem Steinfarkophag beigefetzt.

Von den bedeckten Dolmen find einige als Ganggräber zu bezeichnen, und zwar folche, deren deckender Hügel bisweilen eine Höhe von 10 m und einen Umfang von 100 m erreichte. Die genaue Durchforfchung mancher europäifcher Dolmen hat zumeift Spuren von Leichenbrand ergeben. Doch ftiefs man auch auf Grabftätten mit unverbrannten Gebeinen und Totenbeigaben (Bronze-, Eifen- und Kupfergegenftänden) der verfchiedenen Kulturperioden. Auch wurde ein und dasfelbe Grab in verfchiedenften Kulturperioden zur Beftattung benutzt.

Die vorgefchichtlichen, in Deutfchland befindlichen Hügelgräber find in Einzelgräber (auch Heroengräber genannt) mit koftbaren Totenbeigaben und Maffengräber zu teilen. Den Grundtypus bilden aus Erdauffchüttung beftehende Grabhügel, die mit kreisförmiger, niedriger Steinbrüftung als Stütze umfriedigt wurden. Im Inneren wurde durch Anhäufung kleinerer Steine eine gröfsere Zahl von Einzelgräbern gefchaffen, die bald an der Oberfläche des Hügels, bald mehr in der Tiefe lagen. Leichenbrand wie Erdbeftattung treten dabei wechfelnd auf.

Die zu Feuerbeftattungszwecken errichteten Anlagen, die fog. germanifchen Urnenfelder, werden in der Nähe alter, vorgefchichtlicher Anfiedelungen nicht felten gefunden. Die Urnen wurden bald einzeln, bald reihenweife, nur wenige Fufs unter der Erdoberfläche, beigefetzt. Befonders ausgedehnte Urnenfelder (eine Anzahl von 10000 Urnen in Gruppen faffend) find im nördlichen Deutfchland aufgedeckt worden.

Eine befondere Art von Gräbern aus dem Heroenzeitalter kamen in grofser Zahl bei den Ausgrabungen der berühmten Grabfelder von Hallftadt in Oberöfterreich zum Vorfcheine. Die Gräber liegen, nur wenige Fufs mit Dammerde bedeckt, auf Kalkfteinboden. Sie wurden erft mit einer dünnen Erdfchicht, dann mit einer Steinfetzung und endlich mit Dammerde überfchüttet oder mit einem Felsblock bedeckt. In einzelnen Fällen fand eine teilweife, in anderen eine vollftändige Ein-

äscherung statt. Bisweilen wurden die Toten auch unverbrannt auf Steinplatten oder in Lehmsärgen beigesetzt. Die Einäscherung wurde, nach dem Werte der Beigaben zu schliessen, bei den Reicheren geübt.

7. Asien. Die Heroenzeit in Asien wird durch ähnliche Grabfunde wie in Europa gekennzeichnet. So sind z. B. die Heroengrabhügel (in der Nähe von Troja) gleichen Charakters wie die germanischen und keltischen Grabhügel und Dolmen. Die neuesten Forschungen über dieses Zeitalter ergaben auch die Benutzung besonders angelegter Einäscherungsstätten, der sog. Feuernekropolen [1]). Der Totenkultus offenbarte sich zu jener Zeit in Aschenurnenspenden, die, rein symbolischen Charakter tragend, als Votivgaben alljährlich am Jahrestage des Todes des Verstorbenen von den Angehörigen in das Grab versenkt wurden. Eine grössere Anzahl ähnlicher Feuernekropolen ist auch in den Euphratländern entdeckt worden. Die Nekropolen von Assyrien und Babylonien stellen sich als Terrassenbauten dar, die mit dem Anwachsen des Brandschuttes immer höher wurden.

Die Verbrennungskammern auf den Terrassen waren von viereckiger Gestalt, hatten 12 bis 18 m Durchmesser und waren im Inneren in kleinere Räume eingeteilt und von Zwischengängen durchzogen. Die Wände und der Boden, aus Lehmziegeln hergestellt, sind im verglasten Zustande vorgefunden worden. Der Boden wurde an vielen Stellen von Tonrohren — vermutlich zu Lüftungszwecken — durchzogen. Da man annimmt, dass die Babylonier als semitische Völker nur Erdbestattung ausübten, so können diese Feuernekropolen auch von den einst eingedrungenen arischen Völkern herstammen.

Die Grabfunde in den Gegenden zwischen dem Ural und dem Altaigebiete und in Nordsibirien stehen mit den erwähnten Kleinasiens in naher Beziehung. Sie heissen K u r g a n e und werden in zwei Gruppen geteilt: die eine nach dem älteren indogermanischen Typus durch Mangel an Eisen charakterisiert, und die zweite nach dem jüngeren tschudischen. Aeusserlich stellen diese Kurgane hohe rundliche oder spitze Grabhügel dar, oft, nach der Art der germanischen Hünengräber, mit einer rechtwinkeligen Steineinfassung versehen; ihre Spitze bildet eine kleine Ebene. In südlichen Gegenden findet sich auf manchen davon die Kolossalfigur eines mongolischen Weibes.

Die Leichen ruhen im Inneren der Grabkammer (einem aus grossen Stämmen gebildeten Blockhause) auf Gestellen. Die Totenbeigaben bestanden aus kupfernen Geräten und Waffen. Die Knochenreste — zumeist fand minderer Leichenbrand statt, indem man nur den Rumpf verbrannte — wurden oft mit reichem Goldschmuck belegt. Die Grabkammern der Kurgane, einer jüngeren Zeit angehörend, sind aus Steinplatten zusammengesetzt worden.

Die schon erwähnten europäischen Kurgane (die in grösserer Anzahl nördlich vom Schwarzen Meere vorgefunden sind) haben mit den sibirischen grosse Aehnlichkeit. Die grössten und zahlreichsten kommen im Quellengebiete des Dnjepr vor im ehemaligen Lande der Königsskythen.

Die vorgeschichtliche Bestattungsart der Brahmanen Indiens soll (nach dem Rog-Veda) in einer vorherigen Einbalsamierung des Leichnams mittels einer butterähnlichen Masse bestanden haben und der darauffolgenden Verbrennung auf dem Scheiterhaufen, der an vier Stellen nach den Himmelsrichtungen angezündet wurde. Der Leichnam wurde samt dem Opfertier eingeäschert. Die Mitverbrennung der Witwe gehört erst der späteren geschichtlichen Zeit an.

Auch bei den Chinesen ist in der vorgeschichtlichen Zeit der Leichenbrand der später üblichen Erdbestattung vorausgegangen.

[1]) Zu diesem Ergebnisse kam *Bötticher* bei seinen Untersuchungen des Bodens jener alten Niederlassungen bei Troja, die von *Schliemann* als Reste der durch Feuerbrünste zerstörten sieben übereinander gelagerten Städte bezeichnet worden sind.

Die Verehrer der Zendavesta-Lehre, die das Feuer vergöttert haben, vor allem die Parsen, verbrannten gleich den semitischen Völkern niemals ihre Leichen, sondern begruben oder mumifizierten sie.

In Hinterindien, Siam, Tibet und in nördlich gelegenen, von den Buddhisten bewohnten Nachbarländern huldigte man dagegen von jeher der Feuerbestattung.

Auch in Japan ist dies der Fall gewesen; doch beschränkte sich die Anwendung der Einäscherung nur auf Angehörige buddhistischer Sekten, vor allem auf die Shintoisten.

Die Ueberlieferungen aus Afrika, Amerika und Australien aus dieser frühgeschichtlichen Zeit des Heroenzeitalters sind so unzuverlässig, dass sich keine genaue Darstellung der Bestattungsarten dieser Zeit zusammenstellen läst.

c) Bestattungsformen in der vorchristlichen Zeit des Altertumes.

Dank der Geschichtschreibung, die sich u. a. auch mit der Entwickelung des Totenkultus, gleich den wichtigsten Ereignissen, beschäftigt, werden uns die Bestattungsformen aller Völkerschaften seit dem Anfange der genauen historischen Ueberlieferungen, also noch in den Zeiten des tiefen Altertumes, geschildert. In den meisten Fällen wurde bei den Bestattungen dieses Zeitalters mit der gröfsten Sorgfalt und Pietät vorgegangen. Die letztere steht zu den verschiedenen Religionsanschauungen und Mythen der einzelnen Völker in enger Beziehung. 8. Ueberficht.

Der pietätvolle Glaube an eine Seelenwanderung bei den Aegyptern und die am stärksten zum Ausdruck gebrachte Verherrlichung des Heldentodes in den Zeiten des klassischen Altertumes haben in der Bestattungsweise dieser Völker ihre genaue Widerspiegelung gefunden. Eine Ausnahme hiervon bilden einige wenige Völkerschaften, bei denen — sei es durch die nomadisierende Lebensweise, sei es durch das Bestreben, die Verunreinigung aller Naturelemente zu vermeiden, sei es zuletzt durch den Abscheu vor dem Leichnam — das übliche Pietätsgefühl gegen die Toten ausblieb.

Die kulturell am höchsten stehende, mit konservierenden Verfahren verbundene Bestattungsart, welche auf dem Glauben beruht, es hänge das Seelenheil des Verstorbenen von der Erhaltung seines irdischen Kleides ab, finden wir im Altertum bei den Aegyptern. Neben Einäscherung und Begräbnis wurde die Mumifizierung der Leichen mehrere Jahrtausende hindurch in umfassendster Weise geübt. Der eigentümliche, auf möglichst dauernde Erhaltung der Leichen begründete Totenkultus gab Anlass zur Errichtung von mächtigsten Grabmonumenten. So sind die sich am Nilufer mehrere hundert Meter hinziehenden hohen Felswände zur Anlage von reihenweise angeordneten Grabkammern verwendet worden. 9. Aegypten.

Für die Bergung der Königsleichen sind die die Bewunderung der Nachwelt erregenden riesenhaften Pyramiden errichtet worden. Die sorgfältigste Behandlungsweise der ägyptischen Leichname und die Bergung der letzteren in den monumentalen Grabstätten hat auch zur Erhaltung der Mumien bis in unser Zeitalter geführt.

Die Herstellung der Mumien gehörte einer Priesterkaste an. Die Leichen wurden nach Entfernung der Eingeweide mit konservierenden und erhärtenden Stoffen und Spezereien einbalsamiert. Bei der ärmeren Klasse geschah dies durch Einspritzen einfachen Aetznatrons; die höheren Klassen benutzten hierzu die sog. Cedria (in Aetznatron gelöstes Zedernharz). Nach dem darauffolgenden Austrocknen an der Sonne wurde der Leichnam mit bis 4000 Ellen langen, leim-

getränkten Biffusbinden umwickelt, in Pappe, Gips und Holzfarg eingehüllt und mit Lack und Farben beftrichen. Die Leichen der wohlhabenden Klaffen find aufserdem noch mit wohlriechenden Harzen beftrichen und mit Goldverzierungen bedeckt worden. Die fo hergeftellten Mumien wurden in Zedernholzkaften gelegt und diefe in Felfenhöhlen, Totenftätten (Nekropolen) und Pyramiden beigefetzt.

In den letzteren zeigt fich ein monumental-architektonifches Gebilde, welches lediglich dem Totenkultus feine Entftehung verdankt.

Die meiften Pyramiden waren aus Stein erbaut, manche aus fchwarzen Erdziegeln, wozu der tonige, an der Sonne getrocknete Nilfchlamm verwendet wurde, oft mit einer fteinernen, glattpolierten Bekleidung verfehen. Als Steinmaterial wurden Kalkftein, Sandftein, Syenit und Granit verwendet. Die Grabkammern (Ruheftätten der altägyptifchen Pharaonen) find zumeift unterirdifch in Felfen gegraben worden. Dabei wurden den Verfuchen der Leichenfchändung oder Grabplünderung feitens der Erbauer diefer Riefengrabdenkmäler die gröfsten Hinderniffe bereitet durch die labyrinthähnliche Anlage der zur Grabkammer führenden Gänge. So ift es bei manchen Pyramiden bis auf unfere Tage noch nicht gelungen, den verborgenen, im Norden gelegenen Eingang zur Grabkammer zu entdecken.

Von der eingehenderen Befchreibung der ftets nach den Himmelsgegenden orientierten Pyramidenbauten mufs hier Abftand genommen werden, da die letzteren in das Gebiet der Grabdenkmäler (die in Teil IV, Halbband 8, Heft 2, b diefes »Handbuches« behandelt werden) gehören. An diefer Stelle foll nur ein Verzeichnis der in die Zeit der Herrfchaft verfchiedener Dynaftien fallenden Grabbauten, von denen jede eine abgefchloffene Grabftätte bildete, gegeben werden.

In dem älteften der Königsgräber, im *Menes*-Grab, tritt die eigenartige Form des Grabmales auf, die mit dem arabifchen Namen *Maftaba* (Bank) bezeichnet wird und die den Gräbern der vornehmen Aegypter als Vorbild diente. Die *Maftaba* war ein oblonger, aus Nilfchlammziegeln errichteter Bau, in deffen Innerem eine Anzahl von Grabkammern angeordnet wurde.

Die Pyramidenform kommt erft in den Gräbern der III. Dynaftie zum Vorfchein, und zwar in der Pyramide von Kokome (von *Uenephes* errichtet) und der Pyramidengruppe auf dem Felde von Dafchur. Die grofsartigfte Entwickelung bezüglich feiner Abmeffungen erhielt der Pyramidenbau unter der IV. Dynaftie. Die aus diefer Epoche ftammenden Riefen-*Tumuli* von Gifeh gegenüber von Kairo ziehen fich am Felsufer der Wüfte 4½ Meilen entlang und werden nach den Namen der Dörfer genannt. Dies find: die allergröfste in der allgemeinen Pyramidenordnung: der *Chufu (Cheops)* mit dem zu feiner Seite liegenden Sphinxkolofs; die zweitgröfste unter den Pyramiden: der *Chaphra (Chephrem)* und der *Menkaure (Mukerinus,* auch *Mykerinos)*, die kleinfte von den dreien der Gifehgruppe. Die Privatgräber aus diefer Epoche weifen die Maftabaform auf. Dagegen in der Zeit von der XI. bis zur XVIII. Dynaftie traten an ihre Stelle für diefe Gräber die Obeliskenform und die Felsgruft (in den Grabanlagen von Benihafan, *Memnonien* genannt) auf. Für die Königsgräber bleibt die Pyramidenform in der letzteren Zeitperiode auch im weiteren beibehalten.

Mit der Herrfchaft der XVIII. und XIX. Dynaftie (1600—1250 vor Chr.) hört die oft vorkommende Vereinigung von Grab (Felsgrotte) und Monument (Memnonium) auf, und diefe beiden Elemente werden fcharf getrennt.

Die Beftattungsanlagen der Aegypter während der Herrfchaft einer Priefterkafte (von 1050 vor Chr. an) und der darauf folgenden Fremdherrfchaft behalten in den Grundzügen ihre frühere Ausgeftaltung bei, mit Ausnahme mancher architektonifcher Formen, in denen das griechifche und das fpätere römifche Element ftark hervortreten.

Die äthiopifche Grabbaukunft und befonders diejenige Obernubiens (wohin die Aegypter in der zweiten Hälfte des II. Jahrhunderts vor Chr. von den Hykfos zurückgedrängt worden waren) erfcheint nur als eine Abart der ägyptifchen.

Die vorherrſchenden Beſtattungsarten bei allen ſemitiſchen Völkern waren Erd- und Gruftbeſtattung. Reſte von geordneten Totenſtätten ſind nirgends vorgefunden worden. Zu den Ergebniſſen von archäologiſchen Forſchungen gehören nur die einzelnen Grabdenkmäler (Königsgräber und Gräber der Vornehmen), deren Entſtehung in die Spätzeit der Geſchichte der ſemitiſchen Völker zurückzuführen iſt. Was von der Frühzeit dieſer Geſchichte herſtammt, die in Dunkel gehüllt iſt, darüber ſind nur Berichte der alten Hiſtoriker, wie *Herodot* und *Strabon*, vorhanden, deren Genauigkeit allerdings anzuzweifeln iſt. (Dies betrifft z. B. die Berichte über die der aſſyriſch-babyloniſchen Kunſt angeblich entſproſſenen Grabmäler von Belus und Ninus.) 10. Semitiſche Völker.

Das Begraben ſcheint bei den Babyloniern vorherrſchend geweſen zu ſein. Die im Jahre 1886—87 als Ergebnis der vorgenommenen archäologiſchen Forſchungen durch *Koldewey* ausgegrabene Feuernekropole im alten Sirgulla ſcheint, wie ſchon in Art. 7 (S. 4) erwähnt, von den in der ſpäteren Zeit als Eroberer nach Babylonien eingedrungenen Völkern herzuſtammen. Dieſe Annahme iſt allerdings nicht feſtgeſtellt worden.

Bei den Phönikiern gilt die Felsgrabbeſtattung als vorherrſchend. Die älteſten Felsgräber gehören der Nekropole zu Amrith an. Die Grüfte ſind dort unterirdiſch angelegt und oft in zwei Geſchoſſen mit Grabkammern aus koloſſalen Felsplatten errichtet worden. Auch ſind die Grüfte nicht ſelten mit Niſchen zum Beiſetzen der Leichen verſehen worden. Ein lotrechter, ſich nach oben verjüngender Schacht führte zur Gruft.

Reſte von einem architektoniſchen Aufbau neben den Felsgräbern aus der jüngeren Zeit ſind nirgends vorgefunden worden. Dieſe für die phönikiſche Kunſt ſo charakteriſtiſchen Grabdenkmäler, die zumeiſt die Form von ſäulenartigen Freimonumenten beſaſsen, gehören erſt der ſpäteren Zeit an.

Der Felsgrabbau hat ſich auch bei den Juden des Altertumes am meiſten entwickelt. In einfachſter Form ſtellten ihre Felsgräber viereckige Felsgrotten dar. Letztere beſtanden aus mehreren Kammern, teils lotrechten mit Treppen, teils wagrechten, zu denen der Eingang durch Türen und groſse Steine als Schutz vor den Tieren verwahrt wurde. Dieſe Steine mögen wahrſcheinlich die erſte Anregung zur Errichtung von Grabdenkmälern gegeben haben (auf Gräbern von Verbrechern wurden Steinhaufen als Schandmäler aufgeworfen). Die Leichname ſind entweder auf den Felsbänken an den Wänden oder in Vertiefungen (ſog. Einlege- oder Schiebegräber) beigeſetzt worden. Die reicher ausgeſtatteten Felsgräber ſind Freibauten mit reich ausgeſchmückten Faſſaden. Zu den bemerkenswerteſten Grabanlagen dieſer Art gehören die Königsgräber bei Jeruſalem (das ſog. *Abſalom*- und das *Zacharias*-Grab). 11. Israeliten.

Die Grabbaukunſt der Perſer offenbart ſich zuallererſt in einzelnen, eine Miſchung von Formen der babyloniſchen und griechiſch-joniſchen Kunſt aufweiſenden und bis in unſere Zeit erhalten gebliebenen königlichen Grabdenkmälern. Sie ſind in Freibauten (wie z. B. das aus dem VI. Jahrhundert vor Chr. ſtammende Grabmal des *Cyrus*) und Felsgräber (wie die der achämenidiſchen Könige zu Perſepolis) zu unterſcheiden. Eine einfachere und anſcheinend ältere Form der Grabmäler als diejenige der Felsgräber bilden die Grabtürme. 12. Perſer.

Das pelasgiſche Altertum Kleinaſiens bekundet ſich wiederum in keinen geordneten Friedhofanlagen. Es ſind vielmehr einzelne monumentale Grabmäler zu nennen, die an manchen Ortſchaften zu kleinen Nekropolen aneinander gereiht ſind. Lydien, 13. Kleinaſien.

Phrygien und Lykien befitzen mannigfache Beifpiele folcher in die Gefchichte der Denkmälerkunft gehörender Bauwerke. Eine Anzahl von bekannteften Grabdenkmälern aus verfchiedenen Zeitperioden des pelasgifchen Altertumes ift an der karifchen Küfte in der Nekropolis bei Jaffos vorgefunden worden. Ein Teil davon befteht aus grofsen Steinkammern, die aus rohen Blöcken gebildet und mit rohen Platten bedeckt find.

Die vorherrfchende Form der Grabmäler Lydiens ift diejenige der in der troifchen Ebene fo oft vorkommenden *Tumuli.* (Es feien hier z. B. die lydifchen Grabhügel in der Nekropole von Sipylos, deren Zahl gegen 40 beträgt, genannt.)

Die *Tumulus*-Form tritt auch in den Grabmälern der Phrygier auf. Vorherrfchend find aber bei diefem Volke die Felsbauten mit architektonifch gefchmückten Faffaden. (Für die bekannteften Felsgräber der letzteren Art können diejenigen des *Arslan-Kaja* gelten, deren gröfstes als Grab des *Midas* bezeichnet wird.)

Eine überaus grofse Menge von mannigfaltig ausgeftalteten Felsgrabbauten befitzt auch das gebirgige Lykien. In der Entwickelung der lykifchen Grabbaukonftruktionen find zwei aufeinander folgende Perioden zu unterfcheiden. Die erfte unter dem Einfluffe des einheimifchen Holzfachwerkbaues wird durch mehrere Beifpiele teils von blofsen Felsfaffaden, teils von halb aus der Felswand herausragenden Felsblockbauten und von farkophagähnlichen Freimonumenten vertreten. Die zweite der fpäteren Zeitperiode angehörende Art der lykifchen Felsgrabbauten fteht unter dem vorwiegenden Einfluffe des hellenifchen Säulenbaues.

14. Etrurien.

Die an Grabmälern fo reiche Baukunft des mittelitalifchen Volkes, der Etrusker, bei denen gleich den Aegyptern der Totenkult die höchfte Bedeutung gewann, fteht unter dem ftärkften Einflufs des griechifch-pelasgifchen Elements einerfeits und des orientalifchen andererfeits.

Die älteften Gräber der Etrusker, die Brunnen- oder Schachtgräber *(Tombe a pozzo)*, find im lockeren Erdreich ausgehoben und mit Mauerwerk bekleidet worden. Sie kommen am öfteften im ebeneren Teile des Landes vor, zu Piano dei Pozzi, Neppi u. a. a. O. Die tönernen Afchenbehälter für die Brandrefte der Toten, die in diefen Schachtgräbern beigefetzt wurden, befafsen in der früheften Zeit die Form und das Ausfehen kleiner Hütten, mit der fpäteren farkophagähnlichen Form. Ihr Deckel ift zumeift mit einer menfchlichen Figur aus dem Steinmaterial des Sarkophags ausgemeifselt. Die bedeutende Gröfse diefer Afchenbehälter im Vergleich zu den antiken Afchenurnen deutet auf den minderen Leichenbrand hin.

Die wohlbekannten etruskifchen tönernen Afchenurnen dienten durch die Feinheit ihrer Formen und der Bemalung den griechifchen als Vorbild. (Die genaue Befchreibung diefer Afchenurnen und deren Abbildungen finden fich in Teil II, Band 2 diefes »Handbuches«[2]).

Mit der Zeit wurden die primitiven *Tombe a pozzo* aufgegeben, und es entfaltete fich allmählich die monumentale Felsgrabarchitektur, in welcher, und zwar feit dem VII. Jahrhundert vor Chr., das griechifche Element als vorwiegend erfcheint. Letzteres kommt in der früheften Zeit des griechifchen Einfluffes in den unterirdifchen und halbunterirdifchen, in den Tuffftein eingehauenen Felsgräbern zum Ausdruck, und zwar ftehen diefe (in manchen Fällen noch der vorgefchichtlichen Zeit angehörenden) Felsbauten an Pracht den mykenifchen Kuppelgräbern der Heroenzeit nicht nach; in ihrer Anlage kommen fie den letzteren ganz nahe. Die etruskifchen Fels-

[2]) 1. Aufl.: S. 64 ff.; 2. Aufl.: S. 120 ff.

gräber dienten den beiden Beſtattungsformen, welche ſich ſpäter in Italien ausgebildet haben, nämlich der Kolumbarien- und der Katakombenbeſtattung, als Vorbilder. Im übrigen ſind auch in Etrurien für die ärmeren Klaſſen, da wo die Felswände zu unzähligen kleinen Einzelgrüften nicht mehr reichten, die Wände mit Kolumbarienreihen verſehen worden. (Das Kolumbarium ſcheint ſomit älteren Urſprunges als die altchriſtlichen Katakomben zu ſein.) Derartige Kolumbarien finden ſich zu Veji, Muſignano, Savona, Pitigliano, Fallerii, Sutri u. ſ. w. Aehnliche Beweggründe führten die Etrusker zur Anlage mehrerer Stockwerke von Grabgalerien, welche nur durch enge Treppen oder Schächte miteinander verbunden waren. Die etruskiſchen Katakomben ſind ſomit ca. 1000 Jahre vor den erſten altchriſtlichen errichtet worden. Als Beiſpiele ſind die Katakomben zu Sutri, Corneto, Ferenti, Fallerii, Civita Caſtellana und anderwärts zu nennen.

Der ſpäteren Zeit, und zwar dem Anfang des V. Jahrhunderts vor Chr., gehören die unter dem altorientaliſchen Einfluſſe entſtandenen freiſtehenden Grabmäler an. Dieſe hatten die runde Form eines einfachen Erdhügels *(Tumulus)* und beſtanden aus kreisförmiger, ornamentierter Brüſtungsmauer, innerhalb welcher ſich ein ſteiler, bis 60 m (und darüber) Durchmeſſer zeigender Erdkegel erhob, oft mit einem Denkſtein oder Turm gekrönt (wie z. B. der Hügel von Monterone, die Hügel der Nekropole von Volci und derjenigen von Tarquinii). Es kam auch oft vor, daſs der Erdhügel von einem mit Steinen bekleideten Graben umringt worden war (wofür der Hügel von Chiuſi ein Beiſpiel bietet). Unter dem *Tumulus*, tief im Boden, zuweilen auch im gemauerten Unterbau ſelbſt, befanden ſich eine oder mehrere Grabkammern, oft aus Marmorblöcken hergeſtellt und, wie bei den Gräbern der Fürſten, mit Bronze- oder Goldtäfelung verſehen. Mehrere Gänge, die jedoch ſpäteren Urſprunges zu ſein ſcheinen, führten zur Grabkammer hinab. Ein Portal, zum Hauptgang führend, vollendete das Ganze.

Während das *Tumulus*-Grab hauptſächlich auf dem flachen Rücken des Tuffgebirges vorkommt, weiſt der gebirgige Teil des Landes vorwiegend die unterirdiſche Felsgruft auf. An manchen Orten ſind dieſe Grüfte zu förmlichen Nekropolen aneinander gereiht.

Die unterirdiſche Felsgruft iſt ebenfalls in zweierlei Formen zu finden, nämlich: diejenige mit einfach gehaltener (Gräber bei Corneto, zu Toscanella u. ſ. w.) und jene mit reich ausgeſchmückter Faſſade (Felsgrotten von Caſtel d'Aſſo, Norchia u. ſ. w.).

Bei ſämtlichen erwähnten Grabmälern, die in die Frühzeit der etruskiſchen Baukunſt zurückzuführen ſind und deren genauere Beſchreibung nicht in den Rahmen dieſes Kapitels gehört, iſt das Hauptgewicht auf die monumentale Ausgeſtaltung des Aeuſseren gelegt worden. Der Ausgeſtaltung des Inneren der Gräber wurde erſt in der Spätzeit der etruskiſchen Kunſt mehr Aufmerkſamkeit und Sorgfalt gewidmet. Ueber die Grabanlagen von Orvieto, die *Tumulus*-Gräber bei Poggio-Gayella und die bekannten *Pythagoras*- und *Porſena-Tumuli*, iſt Näheres in Teil II, Band 1 u. 2 dieſes »Handbuches«[3]) zu finden.

Die früheſte vorgeſchichtliche Epoche der helleniſchen Baukunſt, Epoche des pelasgiſchen Altertumes (1900—1200 vor Chr.), die ſeit den *Schliemann*'ſchen Grabforſchungen auch die mykeniſche genannt wird, zeichnet ſich ſchon durch einen beſonders monumentalen Grabbau aus. Auſser der altorientaliſchen (vorzugsweiſe der kleinaſiatiſch-lydiſchen) *Tumulus*-Form der Gräber tritt zu dieſer Zeit als zweiter 15. Hellenen.

[3]) Teil II, Bd. 1, a. a. O.

Typus das unterirdifche kuppelförmige Felsgrab auf. Die *Tumulus*-Gräber beftanden aus aufgefchütteten Erdhügeln, die eine Steinkammer mit den Reften des Beftatteten verbargen.

Nach den Berichten von *Homer* kamen folche Erdhügel in der Ebene von Troja oft vor. Sie waren auf ihrem Gipfel mit einem emporragenden Steinmal verfehen oder find einfach bepflanzt worden. Manchmal ift die Hügelbafis aus Stein errichtet; zuweilen war der ganze Hügel mit Stein bedeckt. Von den berühmten Hügeln folcher Art, von *Homer* erwähnt und von *Paufanias* näher befchrieben, ift derjenige in Arkadien, dem Fürften *Aepythos* errichtet, zu erwähnen.

An kuppelförmigen unterirdifchen Grabbauten find in Mykenä allein 8 Beifpiele vorgefunden worden. (Als das bekanntefte ift das fog. Schatzhaus des *Atreus* zu erwähnen.)

Der Epoche der mykenifchen Grabmalkunft folgte mit der Einwanderung der Dorier um das Ende des I. Jahrtaufends vor Chr. die Epoche des felbftändigen Griechentumes. In diefer Mittelzeit der hellenifchen Grabbaukunft tauchten zweierlei Typen auf: die Pyramidenform und das äufserft fchlichte Felsgrab.

Die vorherrfchende Beftattungsart bei den Hellenen der Spätzeit war die Erdbeftattung. Beftimmte Begräbnisplätze gab es im Anfange diefer Zeitperiode nicht. Das Grab wurde auf dem eigenen Grunde des Befitzers errichtet und mit Pfeilern, Säulen, liegenden Grabfteinen, tempelartigen Gebäuden (Maufoleen) u. f. w. gefchmückt.

Die für das V. und VI. Jahrhundert vor Chr. typifche Form des Grabmales bildete die Grabftele. Die früheften Beifpiele diefer Art find fchmale, nach oben verjüngte Steinplatten mit einem Akroterion bekrönt. Die Stelen des IV. Jahrhunderts find reicher gefchmückt, mit Reliefbildern bedeckt und mit einer Giebel- oder Palmettenkrönung verfehen. (Näheres hierüber in Teil II, Band 1 diefes »Handbuches«[4]).

Zu gleicher Zeit entftand auch eine befondere Art von Grabmälern, Kenotaphe genannt, die, ohne den Leichnam zu enthalten, als Zeichen der Verehrung den im Kriege gefallenen Helden errichtet wurden.

Diefe Kenotaphe, fowie auch andere Grabmäler hervorragender Perfonen ftanden in den Städten längs der grofsen Strafsen; alle anderen Gräber befanden fich aufserhalb der Stadt vor deren Toren (Fig. 1[5]) und bildeten dort die fog. Dormitoria. (Die Begräbnisplätze innerhalb der Stadt kommen in Sparta und Tarent vor. Ihr Zweck war, wie es in der Lykurgifchen Gefetzgebung heifst, die Jugend gegen die Totenfurcht zu ftählen.)

Die Erdbeftattung wurde im allgemeinen in Griechenland vom VI. bis II. Jahrhundert vor Chr., alfo bis zum Beginn der Römerherrfchaft, geübt. Die ärmeren Klaffen wurden in Holz- oder Tonfärgen in den Erdgruben beftattet. Die Verbrennung war nur bei den Vornehmen üblich, deren Leichname, wie auch diejenigen der Helden, zugleich mit Opfertieren verbrannt wurden. Das Feuer wurde fodann mit Wein gelöfcht und die Urnen mit den Afchenreften in ein Steingrab verfenkt, das mit einem Erdhügel bedeckt ward.

Ein derartiger Hügel foll, dem *Homer*'fchen Berichte zufolge, dem im Kampfe um Ilion gefallenen *Patroklos* — nach der vorhergegangenen Verbrennung auf einem Scheiterhaufen von ca. 300 m Höhe und Breite — errichtet worden fein. Als ein baumbewachfener *Tumulus* mit fteinerner Brüftungsmauer wird das Grab des *Pelops* in Olympia gefchildert.

[4]) 1. Aufl.: S. 244; 2. Aufl.: S. 358.

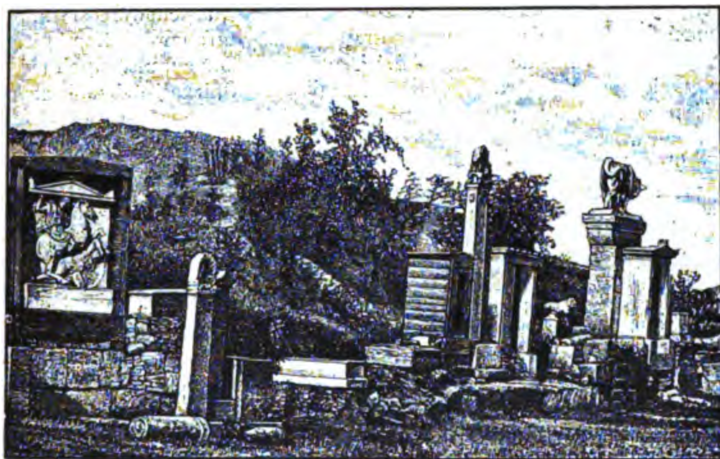
[5]) Fakf.-Repr. nach: GUHL & KOHNER. Hellas und Rom. Ueberfetzung von S. MIECZYNSKI. Bd. 1. Warfchau 1896. S. 217.

In den letzten Jahrhunderten vor Chr. erhielt der Erdhügel den Charakter eines Maffengrabes. Ein folches tumulusartiges Maffengrab ift den im Kampfe gegen die Perfer gefallenen Athenern im Jahre 192 vor Chr. errichtet worden.

Die allgemeine Beftattungsweife in jener Zeit wurde von örtlichen Unterfchieden beeinflufst. Die Athener verbrannten ihre Leichen; befonders gefchah dies maffenweife bei den grofsen Peftepidemien aus fanitären Gründen. Die Spartaner hingegen begruben ihre Toten nach vorhergegangener Einbalfamierung mit Honig oder Wachs (allerdings nur bei den Vornehmen). Die letztere Konfervierungsmethode ift durch die zu Arfinoe während der Ptolemäerherrfchaft weilende griechifche Kolonie von den Aegyptern entnommen worden.

Die hellenifchen Afchenurnen beftanden aus halbrunden Blechkapfeln von 22 bis 28 cm Durchmeffer, die mit einem Deckel verfchloffen und in Marmorkäftchen verwahrt wurden. Oft wurden auch runde, verfchloffene Bleikäftchen verwendet.

Fig. 1.



Alte Gräberftrafse zu Athen[5]).

Die Feuerbeftattung war auch durch die mit ihr verbundene Möglichkeit begünftigt, die Afche der in den Schlachten gefallenen Helden in das Vaterland zu bringen.

Das bei den Vornehmen als vollendetfte Grabbauart der hellenifchen Spätzeit erwähnte Maufoleum (als Stockwerkbau) ift auch unter den afiatifch-hellenifchen Grabmälern aus der frühjonifchen Epoche (alfo der erften Periode der hellenifchen Spätzeit) vorzufinden. (Das grofsartigfte Beifpiel diefer Grabform bildet das dem Tyrannen *Maufolos* von Halikarnafs in Karien von feiner Gattin *Artemifia* errichtete Maufoleum.)

Die Beftattungen der Römer traten zu gleicher Zeit in zweierlei Form auf: als Erd- und als Feuerbeftattung. 16. Römer.

Die Erdgräber, die im III. Jahrhundert nach Chr. die Brandgräber allmählich verdrängt haben (bei den Heiden-Römern ift dies durch die eingetretene Ausholzung der Waldungen zu erklären), ftellten einfache längliche Löcher dar, die, in Sand- oder Tongruben angelegt, oft mit Kiefelfteinen ausgepflaftert oder mit grofsen Wand- und Deckplatten hergerichtet wurden. Die Leichen find in diefen Erdgräbern in Holzkaften, fteinernen Sarkophagen, auch in den hölzernen *Loculi* (in der Form einer Mumienlade), beigefetzt worden.

Steinbrüche und Felsklüfte dienten oft ebenfalls zum Zwecke der Beſtattung. Künſtliche Felsgräber kommen gleichfalls vor, wobei die Auſsenfläche, wie bei den Griechen, architektoniſch bearbeitet wurde.

Desgleichen ſei die altpelasgiſche Form, der mit Erde oft bedeckte Steinhügel *(Tumulus)*, erwähnt, die nicht ſelten vorkam.

Die Feuerbeſtattung wurde bei den vornehmen Römern mit dem Eindringen helleniſcher Kultur verbreitet; ſeit dem Fall der Republik aber bis zum III. Jahrhundert nach Chr. wurde ſie faſt allgemein. Die Brandreſte der ärmſten Bevölkerungsklaſſen Roms ſind entweder in einem kleinen *Titulus* (Urnenraum) des allgemeinen *Cinerariums* beigeſetzt, oder ſie ſind in die gemeinſamen Schachtgräber, *Puticuli* genannt, befördert worden. Dieſe Beſtattungsarten fanden hauptſächlich bei den Freigelaſſenen ſtatt. Den Sklaven und den ärmſten Klaſſen kam die widerwärtigſte und allerletzte Form der Leichenbehandlung zu teil, und zwar der mindere Leichenbrand in den Kulinen *(Culinae)*. Die Leichen wurden dabei an einem maſtähnlichen Baumſtamme, der in der Mitte des allgemeinen *Rogus* eingerammt wurde, mit den Füſsen angenagelt und dem Feuer ausgeſetzt. Die nur angeſengten Leichen fielen dann halb verkohlt in die Gruben, wurden im allgemeinen Aſchengrab beigeſetzt und mit einer Erdſchicht bedeckt.

Dieſe Verbrennungsplätze muſsten infolge des unerträglichen Geruches, den ſie verbreiteten, laut des Zwölſtafelgeſetzes der Dezemvirn zu Rom (vom Jahre 450 vor Chr.) auſserhalb der Stadt angelegt werden. Nach der ſpäteren *Lex Colonia Juliae Genitivae* iſt dieſe Entfernung auf 1000 Schritte beſtimmt worden. Die gleichen Geſetze der Dezemvirn verboten auch das Begraben innerhalb der Städte. So wurde in Rom das erſte Mal in der Entwickelungsgeſchichte der Friedhöfe der hygieniſche und teilweiſe auch der ſozialökonomiſche Standpunkt berückſichtigt, der erſtere ſogar geſetzlich ſanktioniert.

Der bei den Beiſetzungsfeierlichkeiten der Vornehmen übliche Prunk wurde laut derſelben Geſetze abgeſchafft, und in die Beſtattungsgebräuche wurde die republikaniſche athenienſiſche Einfachheit eingeführt. Für das Einäſcherungsverfahren beſaſsen die reichen römiſchen Bevölkerungsklaſſen — zum Unterſchied vom Mittelſtand, der ein öffentliches, dem Friedhof beigegebenes Krematorium zu Einäſcherungen benutzte — meiſt ein zum Familienmauſoleum gehöriges eigenes Krematorium (auch *Caſtel franco* genannt) oder eine mit dem Scheiterhaufen verſehene zweite Grabſtelle als Feuerbeſtattungsplatz (ſog. *Uſtrinum*). Der letztere wurde mit einer Mauer umringt, an welche eine Galerie mit niedriger Baluſtrade angebaut war; dort hielten ſich die Leidtragenden während der Einäſcherung auf. In der Mitte des Platzes war eine mit Luftkanälen verſehene Brandgrube angebracht, welche zur Aufnahme des zu verbrennenden Leichnams beſtimmt war. Die Aſchenurne wurde ſodann entweder im Krematorium oder in ein gewöhnliches, mit der Aſche des Scheiterhaufens halb eingehülltes Erdgrab eingeſenkt. Als Aſchenbehälter dienten in Rom nach etruriſchem Muſter kleine, geſchloſſene Sarkophage (ca. 60 ^{cm} lang).

Mit dem immer gröſser werdenden Reichtum Roms entwickelte ſich in der ſpäteren Zeit längs der Heerſtraſsen, wie z. B. der *Via Appia*, *Via Latina*, *Via Flaminia* u. ſ. w., eine groſsartig monumentale Grabmälerarchitektur. Dabei trat in der Geſchichte der Entwickelung der Beſtattungsanlagen der auſserhalb der Stadt gelegene, geordnete Friedhof zum erſten Male auf. Und zwar wurden alle dieſe

Friedhöfe nicht, wie dies bei den ägyptifchen Memnonien und etruskifchen Nekropolen vorkam, abfeits vom ftädtifchen Verkehr, fondern unmittelbar vor den Toren der Stadt angelegt. Der ftädtifche Friedhof unter freiem Himmel bildete fomit bei den Grabanlagen des alten Rom den Haupttypus.

Die umfriedigten Begräbnisplätze, die für die Reicheren beftimmt wurden — öffentliche Begräbnisplätze, für Leichen aus allen Ständen beftimmt, gab es bei den Römern nicht — umfchloffen, aufser den fchon gefchilderten Verbrennungsplätzen und Grabftätten, auch Kapellen, Altare, Wohnungen für die Totenwächter und Gärtner und ftimmungsvoll angelegte Gartenanlagen. Die über dem Erdboden aufgeftellten Grabzeichen beftanden in Grabfteinen, Sarkophagen, Cippen, Statuen u. f. w.

Als zwei andere Typen der römifchen Grabanlagen können die freiftehenden Grabmonumente und die Felsgräber genannt werden. Einfache Beifpiele der erfteren

Fig. 2.



Friedhofftrafse zu Pompeji[6]).

find in der vor dem Herkulaner Tore bei Pompeji angelegten Gräberftrafse zu finden, die mannigfache Beifpiele von einfacheren Grabmälern diefer Art bietet (Fig. 2 [6]).

Hiervon find diejenigen in der Form einer halbrunden Bank oder eines Altars auf hohem Sockel über der unterirdifchen Gruft zu nennen (Grabmal des *Cervinius Reftitutus*, das *Porcius*-Grab u. f. w.). Zu den monumentalen freiftehenden Grabmonumenten gehören die fchon in Griechenland bekannten Stockwerksbauten, auch Maufoleen genannt, deren bedeutendfte Beifpiele fich aufserhalb Roms befinden.

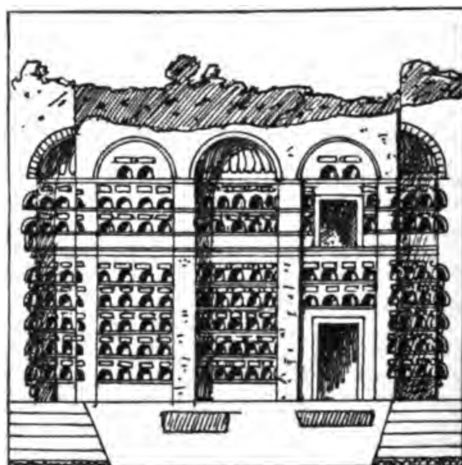
Aufser den gefchilderten, der rein nationalen Bildungsweife entfprechenden Grabbautypen find noch manche andere, unter dem fremden altorientalifchen und ägyptifchen Einfluffe entftandene Grabbauten zu erwähnen. So z. B. wird die ägyptifche Pyramidenform durch die in die erfte Kaiferzeit fallende *Ceftius*-Pyramide (das bekanntefte Beifpiel) vertreten. Die etruskifche Bildungsweife ift in den derfelben erften Kaiferzeit und auch der römifchen Spätzeit angehörenden *Tumulus*-Gräbern

[6]) Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 111.

nachgeahmt worden. Die verſchiedenſten Beiſpiele dieſer der monumentalſten Grabbauart (Stockwerkbauten) angehörenden Bauwerke (wie z. B. Grabmal der *Caecilia Metella*, Mauſoleum des *Auguſtus*, des *Hadrian* u. ſ. w.) bilden eine Vorſtufe zu den tempelartigen Rundgrabbauten der Konſtantiniſchen Zeit; doch muſs hier von der näheren Beſchreibung dieſer in die Geſchichte der Denkmalkunſt gehörenden Bauwerke abgeſehen werden.

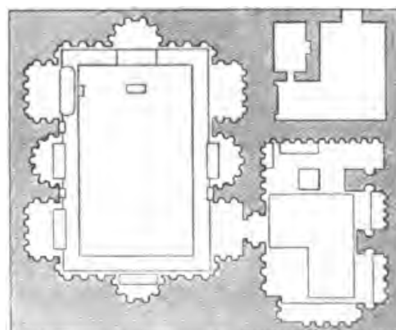
Die letzte Gattung von Grabmälern der römiſchen Baukunſt bilden die ſchon erwähnten Felsgräber (wie z. B. diejenigen der ehemaligen Konſuln bei der Franziskanerabtei Palazuola an der Stätte des alten Alba Longa), die übrigens nur vereinzelt vorkommen.

Fig. 3.



Schnitt.

Fig. 4.



Grundriſs [7]).

Kolumbarium der Freigelaſſenen des *Auguſtus*.

Daſs für die Maſſengräber der Unbemittelten Grabbauten von derſelben monumentalen Art wie für die Kaiſerfamilien und die Vornehmen errichtet worden wären, kommt nur ſelten vor. Reiche Beiſpiele dagegen bieten die von den Kaiſern und von vornehmen Familien für ihre freigelaſſenen Sklaven errichteten Kolumbarien (wörtlich Taubenſchläge) dar. Dieſe faſsten zum Teil bis 2000 tönerne Aſchentöpfe *(Ollae)*, in den Niſchen und auf Konſolen aufgeſtellt. Die bekannteſten Kolumbarien, von denen die meiſten aus der erſten Kaiſerzeit ſtammen, ſind längs der *Via Appia*, *Latina* und *Praeneſtina* angelegt worden. Einzelne, wie diejenigen vor der *Porta Salaria* in der *Vigna Navi* entdeckten, Kolumbarien blieben bis in das II. Jahrhundert nach Chr. im Gebrauch.

Im Jahre 1726 wurde an der *Via Appia* das gröſste unter den bekannteſten Kolumbarien, das Grabmal der Freigelaſſenen des *Auguſtus*, deſſen Erbauung in die Zeit der Herrſchaft des *Auguſtus* fällt, aufgedeckt. Die eigenartige Bauart dieſer Grabſtätte, in deren Innerem kleinere taubenſchlagartige Niſchen für die Aufnahme der Aſchengefäſse und für gröſsere Sarkophage, ſowie eine Anzahl Skulpturfragmente beſtimmt wurden, diente in der ſpäteren Zeit als Vorbild für die Ausgeſtaltung mehrerer Aſchengrabſtätten (Fig. 3 u. 4 [7]).

Eines der Kolumbarien in der *Vigna Codini* (aus dem I. Jahrhundert nach Chr.) iſt ebenfalls eine kaiſerliche Gründung. Das Kolumbarium iſt um einen mit breiten Rundniſchen (zur Aufſtellung gröſserer Aſchenurnen) verſehenen Mittelpfeiler an-

[7]) Nach ebendaſ., S. 102.

gelegt worden; die Wände ſind mit halbkreisförmigen *Loculi*, in 9 Reihen übereinander angeordnet, verſehen worden (Fig. 5 [8]).

d) Einführung der Chriſtenlehre und Totenkultus.

Die Erzeugniſſe der Kunſt und Kunſtfertigkeit der erſten Bekenner Chriſti finden wir in ihren Grabſtätten, Katakomben genannt, die auſser ihrer Beſtimmung als letzte Ruheſtätte auch als Zufluchtsorte bei Chriſtenverfolgungen gedient haben. Dem Beſtreben entſprechend, für die neue Religionsgemeinde eine beſondere Beſtattungsart zu ſchaffen, die ſich von derjenigen der Heiden vollkommen unterſcheiden würde, verzichtete der älteſte chriſtliche Kultus, gleich dem jüdiſchen, aus welchem er hervorging, auf die bei den Heiden gebräuchliche Feuerbeſtattung. So brachten die erſten Chriſten Roms ihre Toten in die Felsgräber der Katakomben, Coemeterien genannt, und ſetzten ſie unter Andachtsfeierlichkeiten bei. Allerdings wurde zu Beginn des Chriſtentumes die Entwickelung der monumentalen Ausgeſtaltung der Beſtattungsanlagen, welche in den vorchriſtlichen Zeiten Roms und Griechenlands ihren Höhepunkt erreichte, in ihrem Gange ſtark gehemmt. 17. Katakomben.

Fig. 5.



Kolumbarium in der *Vigna Codini* bei Rom [8]).

In der erſten Zeit, als die Verfolgungen der Chriſten nur in kleinem Maſse vorkamen, läſst ſich allerdings noch eine gewiſſe Pracht der aus dem I. Jahrhundert nach Chr. ſtammenden Katakombengrüfte der vornehmen römiſch-chriſtlichen Familien erkennen; dies kam daher, weil die Eingänge in dieſe Katakomben vor den fremden Beſuchern nicht verborgen gehalten wurden. Durch die periodiſchen Chriſtenverfolgungen, deren Anfang in die erſte Hälfte des III. Jahrhunderts zurückzuführen iſt, verlor ſich aber im Inneren einzelner Katakomben die frühere Prachtentfaltung, und es trat an ihre Stelle eine primitive, nur zweckentſprechende Ausgeſtaltung der Räumlichkeiten ein. Ueber den Coemeterien entſtanden kleine Oratorien, zur Abhaltung des Gottesdienſtes beſtimmt.

In der zweiten Hälfte des III. Jahrhunderts ſteigerten ſich die Chriſtenverfolgungen und erreichten in der Zeit des Kaiſerreiches von *Aurelian* bis *Dio-*

[8]) Fakſ.-Repr. nach: Borrmann, R. & J. Neuwirth. Geſchichte der Baukunſt. Bd. I. Leipzig 1904. S. 287.

kletian (gegen 303) ihren Höhepunkt. Deswegen wurden die Eingänge in die zu dieser Zeit errichteten Katakomben verheimlicht, die alten bekannten dagegen (wie z. B. die Eingänge in die Katakomben an der *Via Salaria*) vermauert. Erst während der Zeit des Papstes *Damasus* (370) wurden die Katakomben von der Erde befreit und im Inneren ausgeschmückt. Durch die Anlage von Brunnenschächten wurden Licht und Luft geschaffen. Die *Loculi* wurden erweitert. Die Grabkammern erhielten, anstatt ihrer vorherigen viereckigen, eine sechs- oder achteckige, oft mit Apsiden versehene Gestalt. Die Grabkammerwände wurden mit Marmor bekleidet. Im Jahre 371 hörten die Katakomben auf, zu Begräbniszwecken verwendet zu werden.

Den neueren Ergebnissen nach sind alle Katakomben durch die Christen angelegt worden und sind keinesfalls, wie früher angenommen wurde, die heidnisch-römischen Steinbrüche (Arenarien genannt) und Sand- oder Pozzuolangruben. Als Beweis hierfür kann angeführt werden, dafs die Gänge der letzteren, welche durch das Aushauen des Gesteines gebildet wurden, ziemlich breit waren; sie bildeten Kurven, waren in keinem einzigen Falle überwölbt, und in ihrer Richtung können keine schiefen Winkel nachgewiesen werden. Die altchristlichen Katakomben sind besonders in weichem Tuff ausgehauen worden, welches Steinmaterial seiner Porosität wegen keinesfalls zu Bauzwecken monumentaler Art verwendet worden sein dürfte. Zu Katakombengängen dagegen eignete sich dieses poröse, Luft und Feuchtigkeit durchlassende Steinmaterial ausgezeichnet, wodurch auch die Gänge immer trocken und für die Besucher zugänglich erhalten werden konnten.

Die allgemeine Grundrifsanordnung und Einteilung der Katakombengräber, welche mannigfaltige Systeme von Gängen, Grabkammern und Versammlungsräumen darstellen, ist äufserst einfach.

Die bedeutendsten römischen Katakomben bestehen aus labyrinthisch sich verzweigenden Gängen, oft in mehreren Stockwerken übereinander angelegt. Die Wände der meist sehr engen, durchschnittlich nur 80 cm breiten Gänge wurden zu beiden Seiten für die Beisetzung der Särge mit länglichen, parallelepipedischen Vertiefungen von gleicher Gröfse versehen, die durch Steinplatten oder Terrazzotafeln verschlossen waren; diese Tafeln sind mit den Namensinschriften des Verstorbenen, auch mit symbolischen Zeichen verziert worden.

Aufser der geschilderten einfachen, *Loculus* genannten, Art sind noch Oeffnungen zu verzeichnen, welche mit Bogen überwölbt sind und *Arcosolia* genannt wurden. An manchen Stellen erweitern sich die Gänge zu gröfseren Räumen (sog. *Cubicula*), zum Teil für Familiengrüfte bestimmt. Die Wände der letzteren sind reich mit ornamentierten Pilastern in Stucco und farbigen Malereien verziert worden.

In die nähere Beschreibung der Katakomben wird an dieser Stelle nicht eingegangen, da dies wie auch die erläuternden bildnerischen Darstellungen im Teil II, Band 3, erste Hälfte (Altchristliche Baukunst[9]) dieses »Handbuches« bereits geschehen ist.

e) Bestattungen in der nachchristlichen Zeit bis zur Neuzeit.

18. Allgemeines.

Das sich in Europa allmählich verbreitende Christentum hat auch aufserhalb Roms die heidnische Bestattungsart mittels Feuer nach und nach verdrängt. Die Gründe, die diesen Umschwung verursacht haben, sind, wenigstens in den ersten Jahrhunderten der nachchristlichen Zeit, durchaus nicht religiöser Natur. Vielmehr waren es die gänzlich veränderten Kulturverhältnisse und die Ausholzung der reichen Waldungen in Mitteleuropa, welche die Feuerbestattung immer seltener werden liefsen. Erst als im Erlasse *Karl des Grofsen* (785) den Germanen die Erdbestattung endgültig aufgezwungen wurde, ist der Feuerbestattung ein antireligiöser Schein beigelegt worden.

[9] 1. Aufl.: S. 5; 2. Aufl.: S. 5.

Gleich der Sitte der ersten Christen, ihre Gotteshäuser in der Nähe der alten und neuen Katakomben, wo die Leichen der heiligen Märtyrer beigesetzt waren, zu errichten, ist nach der Erscheinung des obigen Erlasses dem Bestattungswesen der gleiche kirchliche Charakter verliehen worden, und es entstanden mit der Zeit um die Kirchen umfriedigte Beerdigungsstätten: die sog. Gottesäcker oder Kirchhöfe.

Aus dem späteren Bestreben, der Kirche zunächst beigesetzt zu werden, entstand die in sanitärer Beziehung so verwerfliche Sitte der Beisetzung der höheren Geistlichen in den Krypten der Kirchen selbst. Die Neuzeit erst, mit ihren gesundheitlichen Fortschritten, brachte nach dem erfolgten Verbote des Begrabens in den Kirchen (in Frankreich 1755, in Italien 1865) das Verlegen der Kirchhöfe vor die Tore der Städte und schuf den neuen Typus eines grofsstädtischen *Campo Santo* nach dem Vorbilde der Begräbnisstätten der Mönche im Mittelalter.

19. Europa: Kelten und Germanen.

Den Berichten von *Diodor* und *Tacitus* zufolge sollte bei den indogermanischen Völkern der vorchristlichen Zeit die Feuerbestattung als die einzige Bestattungsweise vorgekommen sein. Die Erdbestattung soll erst mit der Einführung der Christenlehre in Anwendung gebracht worden sein.

Diese Berichte stimmen aber mit den späteren archäologischen Forschungen nicht überein. Es wurde erwiesen, dafs manche unverbrannte Skelette, die in den germanischen Gräbern vorgefunden wurden, noch den ersten Jahrhunderten vor Chr. angehören. Somit bilden die ersten Jahrhunderte vor und nach Christi eine Epoche, in der bei den Kelten und Germanen Feuer- und Erdbestattung zu gleicher Zeit geübt worden sind. Allerdings verdrängte allmählich in den ersten Jahrhunderten nach Chr. die Erdbestattung die heidnische Bestattung durch Feuer, so dafs im westlichen Deutschland schon vor dem V. Jahrhundert unserer Zeitrechnung keine Brandgräber mehr vorgefunden worden sind.

Bei den Franken sprachen für das Aufgeben der heidnischen Bestattungsart noch vor der Einführung der Christenlehre (496) wohl noch andere, wichtigere Gründe, wie z. B. das Ausholzen der Wälder, mit. Bei anderen indogermanischen Völkern verschwanden die Brandgräber erst später, und zwar bei den christlichen Westgoten gegen 470, bei den Vandalen erst gegen 530.

Bei den Anglosachsen, Alemannen, Bayern, Schwaben, Langobarden u. s. w. wurde die Feuerbestattung in vielen Fällen auch nach der Einführung des Christentumes geübt; dabei wurden die Leichen der Helden und Vornehmen mit edleren Holzarten verbrannt. In solchen Brandgräbern sind reiche Totenbeigaben, wie Geräte aus Eisenbronze (vorwiegend) und Gold, vorgefunden worden. In Skandinavien verbrannten die Dänen ihre Leichname seltener und huldigten dem Begraben. Für Norwegen kann man das Begraben und Bestatten in den Hügelgräbern seit dem Anfange des IX. Jahrhunderts mit Sicherheit annehmen. In Schweden erscheinen die Grabhügel mit unverbrannten Skeletten seltener.

Zur Zeit der Völkerwanderung erlosch bei allen indogermanischen Völkern des Südens die Feuerbestattungssitte vollkommen und räumte ihren Platz der Periode der Reihengräber ein. Eine Ausnahme hiervon bildet die Bestattungsweise im Norden, bei den Sachsen, wo Leichenbrand und Hügelgrab bis auf die Zeit *Karl des Grofsen* erhalten blieben.

Auch beim altgermanischen Stamme der Wikinger blieb zur Zeit der Völkerwanderung und später noch die Bestattung durch Feuer, allerdings mit der Wasserbestattung verbunden, erhalten. Doch wurde eine derartige Bestattungsweise als

befondere Ehrung angefehen, deren zumeift nur Helden teilhaftig wurden. Ihre Leichen wurden auf brennende Schiffe gebracht und den Meereswellen preisgegeben. Solche Wikingerfchiffe werden bisweilen noch jetzt im germanifchen Norden unter hohen *Tumuli* unweit der Meeresküfte aufgefunden.

Die bekannteften, der merowingifchen Zeit angehörenden Reihengräber im alten Frankenreiche, fowie bei den Alemannen und Burgundern find an den grofsen Verkehrswegen meift in gröfseren Gruppen als Flachgräber — alfo mit keinem Hügel bedeckt — angelegt worden. Die Leichname, mit den Füfsen gegen Often gerichtet, wurden durch Steinplatten oder Holz gefchützt oder in die Särge eingebettet. Viele Geräte, Waffen und Schmuckfachen wurden in diefen Reihengräbern, deren Gruppen oft umfriedigt waren, neben der Leiche aufgefunden. Ein religiöfer Charakter fehlt in den Totenbeigaben der alten Germanen vollkommen.

20. Slawen und andere Völkerfchaften.

Von den Völkerfchaften, welche nicht germanifchen Stammes in der vor- und nachchriftlichen Zeit die Feuerbeftattung ausübten, find Ruffen, Böhmen (bis Anfang des XI. Jahrhunderts), Litauer (bis zum XIV. Jahrhundert), auch Efthen, Livonen und Finnen, zu nennen. Die nordifchen Völker verbrannten ihre Leichen mit Birken- und Nadelholz, welches fie aus ihren reichen Waldungen holten. So kam es zuweilen vor, dafs die Leichen für eine Zeitdauer erft beerdigt und dann, als die erforderlichen Holzmengen zur Stelle gefchafft waren, in Maffen verbrannt wurden.

Bei den Ruffen find bei der Leichenbehandlung in erfter Linie die klimatifchen Verhältniffe und in zweiter die wirtfchaftlichen und Nützlichkeitsgründe zum Ausdruck gelangt. Es wird angenommen, dafs die Leicheneinäfcherung, befonders auf den Schiffen, von den Ruffen aus Skandinavien übernommen worden ift. Dabei find verfchiedene Arten der Verbrennung zu unterfcheiden.

In manchen Fällen verbrannten die Bewohner baumlofer See- und Flufsufer ihre Toten auf der offenen See, wobei das Schiff dem Winde überlaffen wurde. In anderen Fällen, wo Holz in genügenden Mengen vorhanden war, wurde das Schiff mit dem Leichnam zuerft an das Land gezogen und dem Winde preisgegeben; die Leichenafche wurde nachher gefammelt und auf dem Lande unter einem *Tumulus* in der Erde begraben. Die Wenden und Polen verbrannten in der älteren Zeit ihre Leichen, wobei das Mitverbrennen der Frau mit der Leiche ihres Gatten im Gebrauch war. — Die altflawifchen Gräber im Gegenfatz zu den megalithifchen Dolmen und den Kurganen waren klein, lagen maffenweife beifammen in der Nähe von bewohnten Ortfchaften und bildeten weitausgedehnte Begräbnisftätten. Viele davon kommen im ganzen nordweftlichen Teil von Rufsland, im alten Polen, in Litauen, Galizien und anderwärts vor. In diefen Begräbnisftätten liegen die Leichen in Steingräbern und nicht auf dem flachen, naturwüchfigen Boden.

Die polnifchen Radimitfchen und andere Anfiedler in Rufsland, die anfcheinend eine religiöfe Sekte bildeten, welche fich durch Leichenbrand unterfchied, fammelten die Afche ihrer Toten in Urnen und ftellten letztere auf Pfeiler an den Landftrafsen.

21. Afien.

Der feit der vorgefchichtlichen Zeit in ganz Afien im Gebrauch ftehende Leichenbrand wurde durch die Einführung der Chriftenlehre und befonders des Mohammedanismus in feinem Umfange bedeutend eingefchränkt und fchliefslich durch die Erdbeftattung (oft mit Feuer- und Wafferbeftattung verbunden) völlig verdrängt. Da die genauen Forfchungen über die Beftattungsarten der kulturelleren

Völkerſchaften Aſiens erſt der Neuzeit angehören, und wenn man bedenkt, daſs der aſiatiſche Totenkultus ſeit den erſten Jahrhunderten nach Chr. bis zur Neuzeit nur wenig Aenderung erlitten hat, ſo können die Beſtattungsarten der Neuzeit auch zur Schilderung der Vorperiode dienen (ſiehe Art. 23). Allerdings ſei richtiggeſtellt, daſs in den aſiatiſchen Beſtattungsarten jedes Jahrhundert eine Vervollkommnung gebracht hat.

Die barbariſchen Völker Aſiens beſtatteten ihre Leichen ſeit der vorgeſchichtlichen Zeit (manche Völkerſchaften, zu denen die Kultur nicht vorgedrungen iſt, auch noch heute) auf die urſprünglichſte Art. So wurden bei den Baktriern, den alten ſiameſiſchen Stämmen, die Toten den Tieren (wie Aasgeiern, Krähen und Hunden) abſichtlich zur Verzehrung preisgegeben. Allerdings erwieſen die Siameſen den Gebeinen des durch Tiere verzehrten Leichnams die letzte Ehre durch Feuerbeſtattung.

Eine ebenſo wilde wie urſprüngliche Beſtattungsart übten die alten Tibetaner, welche einſt ihre Toten zu Pulver zermalmten und dieſes durch Aufſtreuen auf die Saatfelder zu Kulturzwecken verwendeten. Das trockene, mumifizierende Klima des Landes bildete dabei einen Faktor, der dieſen Vorgang weſentlich erleichterte und unterſtützte.

22. Afrika, Amerika und Auſtralien.

Bei den afrikaniſchen Völkerſchaften des Altertumes hat infolge des trockenen und heiſsen Klimas, alſo des daraus folgenden Baummangels, die Feuerbeſtattung keine Verbreitung gefunden. Ebenſo war das Beerdigen der Toten infolge der alljährlichen Nilſchwelle unausführbar. Deswegen war auch, beſonders im Norden, die durch das Klima begünſtigte, raſch eintretende Mumifizierung des einbalſamierten Leichnams und das darauf folgende Beiſetzen in den Felsgräbern oder in pyramidenförmigen *Tumuli* die ausſchlieſsliche Beſtattungsart, die auch vom geſundheitlichen Geſichtspunkte die ſachgemäſseſte war. Im Norden wurde die Erdbeſtattung erſt mit dem Eindringen der Araber eingeführt, und eine Folge hiervon waren die verheerenden Seuchen, die das ganze Land befielen.

Die Beſtattungsgebräuche in Amerika, die von den Entdeckern und Eroberern vorgefunden worden ſind, laſſen es vermuten, daſs dort die gleiche Art der Beſtattung ſchon ſeit Jahrhunderten beſtand. Eine genaue Gliederung aber der amerikaniſchen Beſtattungsarten der vorchriſtlichen oder der nachchriſtlichen Zeit läſst ſich infolge des Mangels an geſchichtlicher Ueberlieferung nur ſchwer vollbringen.

Die nordamerikaniſchen Indianerſtämme, die Tolteken (deren Herrſchaft in Zentralamerika von 667—1050 nach Chr. dauerte) und Azteken, übten ſeit unabſehbarer Zeit den Leichenbrand aus. Bei den Peruanern iſt infolge der klimatiſchen Verhältniſſe die Mumifizierung der Leichen und die darauf folgende Beiſetzung in den pyramidenförmigen *Tumuli* (alſo ähnlich wie in Aegypten) zur ausſchlieſslichen Beſtattungsart geworden. Die altperuaniſchen Mumien wurden an der Sonne getrocknet, mit Binden umwickelt und in hockender Stellung von Mörtel und Lehmſteinen feſt umſchloſſen.

Die Gräberfunde in Kolumbien haben einen ungeheueren Reichtum an goldenen Geräten ergeben. Die Gräber ſelbſt (bis 17 m tief ausgegrabene Schächte), die in Steinkammern und Galerien ausgingen, enthielten nebſt dem Leichnam des Familienoberhauptes auch die Skelette der Frau (lebendig beigeſetzt) und der Sklaven. Das Grab wurde mit farbiger Erde gefüllt, ſorgſam geſchloſſen und eingeebnet.

Ueber die Beſtattungsweiſe in Auſtralien liegen nur ſpärliche Berichte vor; die genaue Verteilung der verſchiedenen Beſtattungsarten auf die einzelnen Zeitperioden iſt deswegen ſehr erſchwert. Auf manchen Inſeln herrſchte (und herrſcht noch in der Neuzeit) der Leichenbrand. Auf anderen Inſeln, wo die Feuerbeſtattung nicht in Uebung war, wurde die Beſtattung auf verſchiedene Art vorgenommen. So z. B. wurde in manchen Fällen der Leichnam in ſeiner früheren Wohnſtätte beigeſetzt. Auf dem Feſtlande, bei den unkultivierten Stämmen, wurde die Beſtattung der Leichen auf abſonderliche Weiſe vorgenommen: die Leichen wurden in Häute eingenäht und auf hohen Bäumen aufgehängt (letzteres geſchah vermutlich zum Schutz gegen Raubtiere). Fälle von geteilter Feuer- und Waſſerbeſtattung kamen auch oft genug vor.

f) Beſtattungen der Neuzeit.

23. Aſien.

In der Beſtattungsweiſe der ärmeren mohammedaniſchen Völkerſchaften Aſiens iſt auch in der Neuzeit keine weſentliche Veränderung eingetreten.

Bei den Mohammedanern Perſiens, Vorderaſiens und Indiens, wie bei allen ihren Glaubensgenoſſen anderer Erdteile, iſt die Erdbeſtattung, und zwar einfachſter Art, beibehalten worden; den Vornehmen und Reicheren nur wurden über dem Erdgrabe architektoniſch reich ausgeſtaltete Moſcheen und Denkmäler errichtet.

Bei den Anhängern der Lehre des *Zoroaſter*, den Parſen, iſt, ähnlich wie vor 2000 Jahren bei ihren Vorfahren, die Beſtattungsweiſe in den ſog. Türmen des Schweigens beibehalten worden. Dieſe eine beſondere Art von Bauten bildenden Türme ſind groſse gemauerte Schachte, in denen radial Abteilungen zur Beiſetzung der Leichen angeordnet ſind. Nach der Verzehrung der Fleiſchteile durch die Aasgeier werden die Knochen in den unten mit einem Roſte verſehenen Mittelſchacht geworfen; die von letzterem auslaufenden Abzugskanäle ſind mit geſchichteter Holzkohle gefüllt, wodurch die niederſickernden Tagwaſſer von ihren ſchädlichen Beſtandteilen befreit werden. Hierbei wird ſonach in gewiſſer Weiſe für eine hygieniſche Einrichtung geſorgt; vom ethiſchen Standpunkte aber entzieht ſich dieſe Art der Beſtattung, die in Bombay, Teheran und an anderen Orten gepflogen wird, jeder Beurteilung.

Die Anhänger der Lehre *Siwa*'s (in Indien) beſtatteten und beſtatten noch heute die Leichen der ärmeren Klaſſen im Gangesſtrom, da jene Lehre das Feuer vergöttert und ſeine Verunreinigung verbietet. Die *Wiſchnu*-Anhänger hingegen beſtatten ihre Toten durch das Feuer, da ſie wieder den Gangesſtrom für heilig halten.

Die Vereinigung dieſer beiden letzten Beſtattungsarten findet in der Neuzeit noch bei jenen Hindus ſtatt, welche Anhänger der buddhiſtiſchen Lehre ſind. In Benares, der heiligſten der am Ganges gelegenen Städte, befinden ſich die Feuerſtätten am Ufer des Stromes. Die Scheiterhaufen, in einer Höhe von 50 cm, lodern daſelbſt ununterbrochen. Nach der Verbrennung, die ungefähr eine halbe Stunde dauert, wird der verkohlte Rumpf in den Gangesſtrom geworfen. Die Vornehmen werden auf beſonderen, hoch über dem Fluſſe angelegten Terraſſen auf Scheiterhaufen von Sandelholz verbrannt, worauf die Körperreſte dem Fluſſe übergeben werden.

In allerletzter Zeit ſind bei den Hindus auſser dem Scheiterhaufen die nach europäiſchem Muſter errichteten Leichenverbrennungseinrichtungen zur Verwendung

gelangt. Sie wurden aber bis jetzt nur für folche Kaften eingeführt, welche die Afche ihrer Toten begraben.

Die Chinefen halten fich feit Jahrtaufenden und auch in der Neuzeit an die Erdbeftattung, die in einer nur fehr oberflächlichen Weife ausgeführt wird. Auch die Gebeine der im Auslande verftorbenen Chinefen werden unverbrannt nach Ablauf der Verwefungsfrift in die Heimat gefchafft.

Die Beftattungsart der fibirifchen Völker ift eine mannigfaltige. Die nomadifierenden Stämme fetzen ihre Toten in den verlaffenen Wohnftätten bei. Am Baikalfee und am Jeniffei werden die Leichen auf niedrigen Holzgerüften beigefetzt. Allerdings wird die nachteilige Wirkung diefer aus fanitären Rückfichten verwerflichen Beftattungsarten auf die Lebenden, dank den klimatifchen Verhältniffen des Nordens, ftark gemildert.

Die Feuerbeftattung ift auch bei den buddhiftifchen Burjäten (zur Zeit auch bei den Kalmücken) geübt worden.

Gegenwärtig wird nur bei den vornehmeren und reichen Bekennern der buddhiftifchen Lehre (Schamanen) die letzte Ehre durch Feuerbeftattung erwiefen. Die Verbrennung findet in einem Birkenwalde ftatt, auf einem aus Nadelholz beftehenden Scheiterhaufen. Nach dem Verlauf von 3 Tage dauernden Feftlichkeiten werden die verglühten Gebeine in einen Sack aus blauer Seide gefammelt und in einer hohlen Birke beigefetzt, die dann für heilig erklärt wird.

Aehnlich geftaltet fich auch die Beftattungsweife bei den Tibetanern und Mongolen der Neuzeit. In Japan huldigt man zum Teile der Erdbeftattung nach chinefifchem Vorbild, aber auch, und zwar namentlich bei den Buddhiften und Bekennern der Shintolehre, der Feuerbeftattung. Das jahrtaufendalte und in der Neuzeit noch angewendete Einäfcherungsverfahren kann als Verbrennung im offenen Feuer bezeichnet werden. (Näheres fiehe unter B: Anlagen für Feuerbeftattung.) In den letzten Jahrzehnten find für die Leichenverbrennungen *Siemens*'fche Regenerativöfen zur Verwendung gelangt.

Durch das bei den europäifchen Völkern der Neuzeit wiedererwachte Studium der altgriechifchen und altrömifchen Kunft und Literatur wurde auch der Totenkultus wieder erweckt und fo die alte, abftofsende Todesfymbolik des finfteren Mittelalters, die fich aus der ftreng einfachen Beftattungsweife der erften Chriften entwickelt hatte, verdrängt; es entftand ein grofsartiger Umfchwung auf dem Gebiete des modernen europäifchen Beftattungswefens. Allerdings waren dies nur die ethifchen Momente, die den Tod als den grofsen Verföhner erfcheinen liefsen und zu grofser Prachtentfaltung der modernen Beftattungsanlagen beitrugen. Als weitere und wichtigere hierbei mitwirkende Momente find die gefundheitlichen und wirtfchaftlichen Gründe zu bezeichnen, infolge deren dem Beftattungswefen viel mehr Aufmerkfamkeit gewidmet und eine pietätvollere Behandlungsweife der ärmeren Volksklaffen — im Gegenfatz zu folchen des Altertumes und Mittelalters — in die Wege geleitet wird. 24. Europa.

So entftanden in allen europäifchen Ländern aufserhalb der Städte die prächtigften Vorbilder architektonifch durchgebildeter Friedhofanlagen, und voran fchreitet Italien mit feinen in der Gefamtanordnung fowohl, wie in der Ausgeftaltung edlen *Campi Santi.* Als älteftes Vorbild diente der erfte, im XIII. Jahrhundert zu Pifa grofsartig angelegte *Campo Santo* (Fig. 6 bis 8[10]). In Deutfchland wurde nach

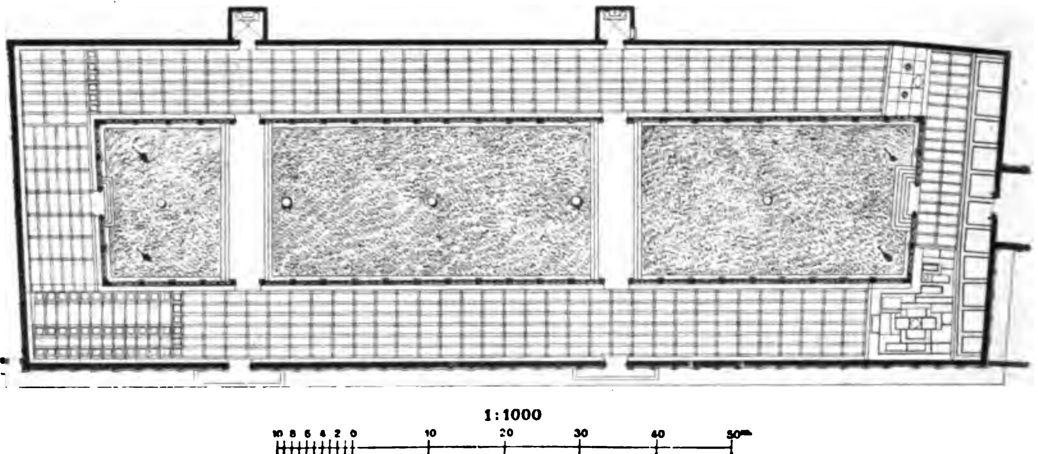
[10]) Fakf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1862, Pl. 37–38.

dem Mufter diefer würdigen Friedhofanlage der erfte *Campo Santo* zu Halle a. S. errichtet (Fig. 9 bis 12[11]) u. 13, 14[12]).

Das häufige Auftreten epidemifcher Krankheiten im Laufe des vorigen Jahrhunderts veranlafste infolge der Nachforfchungen nach ihren Urfachen eine überaus rafche Entwickelung der jungen Wiffenfchaft: der Bakteriologie. Eine Folge davon war auch das Wiederbeleben des alten Feuerbeftattungsgedankens in allen europäifchen Kulturländern. Dazu trug auch viel die Uebervölkerung der Städte und der Mangel an Begräbnisplätzen in ihrer Nähe bei, was vom gefundheitlichen und wirtfchaftlichen Standpunkte aus vorteilhaft gewefen wäre.

Die erfte Anregung zur Wiederaufnahme der Feuerbeftattungsfitte in Europa ift durch den Grafen *Hoditz* gegeben worden, der im Jahre 1752 den einbalfamierten Leichnam feiner Gattin verbrennen liefs. Später kamen hie und da vereinzelte Fälle von Feuerbeftattungen vor, wie z. B. diejenige des Dichters *Shelley*, welcher durch feinen Freund *Lord Byron* am Meeresftrande von Spezia im Jahre 1822 auf

Fig. 6.



Campo Santo zu Pifa.

Grundrifs[10]).

Arch.: *Jean de Pife* (1278—83).

einem Scheiterhaufen, nach altrömifcher Art, unter Spenden von Wein, Salz und Weihrauch, verbrannt wurde. Ein vereinzelter Fall ereignete fich im Jahre 1870 in Florenz, wo die Leiche des indifchen Fürften, des Rajah von Kelapore, nach indifcher Art auf offenem Scheiterhaufen eingeäfchert worden ift.

Die Maffenbeftattungen durch Feuer werden in der Neuzeit nur für die im Kriege Gefallenen angewendet, um den Ausbruch von Epidemien zu verhüten. So wurden während des Feldzuges von 1812 in Rufsland 253000 Leichen der Feinde verbrannt. — Im Jahre 1870—71 nach der Schlacht bei Sedan find 45855 Menfchen- und Tierleichen verbrannt worden. Die Maffengräber — um ihre drohende Gefahr für die Bevölkerung zu verhüten — find unter Auffìcht des belgifchen Chemikers *Créteur* aufgedeckt, die Leichengruben mit Teer überfchüttet und mittels Petroleum angezündet worden; die Gruben wurden fodann mit einer Lage von ungelöfchtem

11) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1883, S. 129.

12) Aus: Architektonifche Rundfchau 1905, S. 9 u. 10.

Fig. 7.



Aufsenansicht.

Fig. 8.



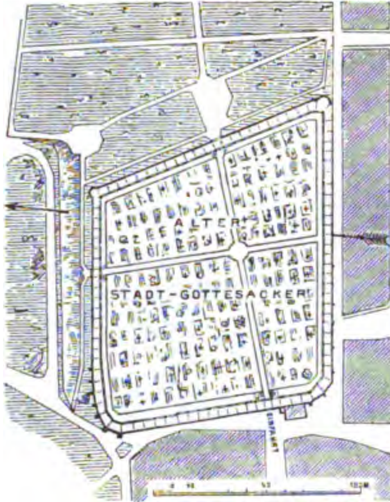
Innenansicht.

Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Pisa.

Kalk und darauf mit einer Erdschicht bedeckt. — Der chinesisch-japanische Krieg von 1894 und der letzte russisch-japanische gaben gleichfalls Anlass zu Massenverbrennungen japanischer Kriegerleichen.

In den letzten Jahrzehnten des XIX. Jahrhunderts konnten sich auch die

Fig. 9.



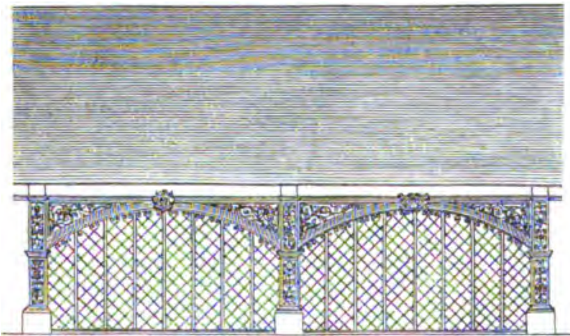
Lageplan.

Fig. 10.



Portal.

Fig. 11.

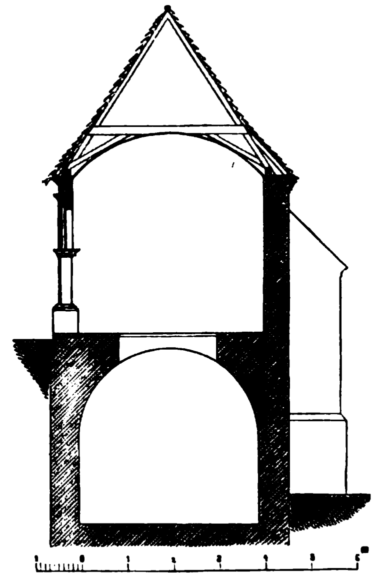


Ansicht der Bogenhallen.

Vom
alten Stadtgottesacker
zu Halle a. S.[11]).

Erbaut 1592.

Fig. 12.



Querschnitt einer Bogenhalle
an der Nordwestecke.

breiten Massen der Bevölkerung, in unserem Zeitalter des Fortschrittes, den grossen Vorteilen der Kremation gegenüber der Erdbestattung nicht mehr verschliessen. Es entstanden besondere Gebäude für Feuerbestattungszwecke, ausgerüstet mit Verbrennungsöfen: die sog. Krematorien oder Leichenverbrennungsanstalten, ferner

Fig. 13.



Eingangs-turm.

Fig. 14.



Grabbogen.

Vom alten Stadtgottesacker zu Halle a. S.[12]).

Gebäude für das Unterbringen der Ueberreste der Verbrannten, nach altrömischem Vorbilde Kolumbarien genannt. England, Italien, Frankreich, die Schweiz, Schweden, Dänemark, auch einige Staaten des Deutschen Reiches führten die fakultative Feuerbestattung ein. In Rufsland ist sie im Falle von Pestepidemien polizeilich angeordnet.

Bis jetzt machen die Fälle von Feuerbestattungen nur einen geringen Anteil aller Bestattungen aus. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung darin, dafs die Feuerbestattung heute noch im Widerspruche einerseits mit den verschiedenen religiösen Anschauungen, andererseits mit den hergebrachten Gewohnheiten der breiten Volksmassen steht; auch juristische Bedenken werden geltend gemacht.

Die Gegenwart brachte endlich eine wichtige Modernisierung auf dem Gebiete der Entwickelung der europäischen Friedhöfe. Die verschiedenen, bis dahin getrennten Friedhöfe einzelner Kirchengemeinden wurden in manchen Grofsstädten vereinigt und zu zentralen Anlagen umgestaltet, die der Verwaltung der Stadtgemeinde unterstehen. Die grofsen Vorteile einer solchen Einrichtung liegen in der Möglichkeit der Wahl eines einzigen Grundstückes, welches allen Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege entspricht. Dies war bei der bisherigen getrennten Lage der einzelnen Gemeindefriedhöfe in der Umgebung der Städte nicht immer der Fall. Auch die Möglichkeit der Einrichtung zentraler Leichenhallen mit Einsegnungskapellen und — in Ländern mit fakultativer Feuerbestattung — einer zentralen Leichenverbrennungsanstalt bildet einen grofsen Vorteil solcher neuzeitlicher Zentralfriedhofanlagen. Einen einzigen Nachteil kann man in der Regel in der grofsen Entfernung dieser Zentralfriedhöfe von der Stadt finden. Man legt letztere absichtlich weit hinaus, um einerseits die Kosten des Grunderwerbes tunlichst herabzumindern, andererseits aus gesundheitlichen Gründen, da man in solcher Weise für wahrscheinlich lange Zeit das Friedhofgelände isoliert. Dieser Nachteil kann jedoch bei den jetzigen raschen Verkehrsmitteln behoben werden.

25. Bestattungsarten in anderen Ländern.

Die Entwickelung des Totenkultus in europäischen Ländern und die Wiederbelebung des Feuerbestattungsgedankens fanden auch einen Nachklang in den kultivierten Ländern Amerikas. Allen voran schreiten die Vereinigten Staaten Nordamerikas, wo wohlgeordnete Friedhofanlagen nach europäischem Muster — wenn ihnen auch eine besondere Eigenart in ihrer Einteilung nicht abgesprochen werden kann — entstanden sind. Auch der Feuerbestattungsgedanke fand rasch Verbreitung und führte in vielen Städten zur Errichtung besonderer Leichenverbrennungshäuser. In anderen amerikanischen Ländern, wie in Brasilien, Chile und Argentinien, ist die Feuerbestattung nur bei den an ansteckenden Krankheiten Gestorbenen angeordnet.

Bei den unkultivierten amerikanischen Völkerschaften, wie z. B. bei den Indianerstämmen Nordamerikas, wird nur minderer Leichenbrand getrieben.

Von Afrika und Australien liegen blofs spärliche Berichte über die Bestattungsarten der Neuzeit vor. Auf jeden Fall ist in diesen Weltgegenden, besonders in Afrika, wo der Totenkultus den klimatischen Verhältnissen untergeordnet ist, seit der Epoche des Mittelalters auf diesem Gebiete nur ein unbedeutender Fortschritt zu verzeichnen.

Von den Innerafrikanern wird gemeldet, dafs bei ihnen das Begraben ein Vorrecht der Fürsten sei. Die breiten Bevölkerungsmassen üben dagegen — also umgekehrt wie in Asien — die Feuerbestattung.

Literatur

über »Beſtattungsweſen im allgemeinen«.

FRIEDLÄNDER, L. Der Luxus der Todtenbeſtattungen im alten Rom. Deutſche Rundſchau, Bd. 23, S. 407.

WERNHER, A. Die Beſtattung der Todten in Bezug auf Hygiene, geſchichtliche Entwickelung und geſetzliche Beſtimmung betrachtet. Gieſsen 1881.

MARTIN, F. *Les cimetières et la crémation etc.* Paris 1881.

SONNTAG, W. Die Todtenbeſtattung. Todtencultus alter und neuer Zeit und die Begräbniſs-frage. Halle.

BOUSSARD, J. *Études ſur l'art funéraire moderne dans ſes conceptions les plus pratiques.* Paris.

HINSCH. Leichenbeerdigung oder Leichenverbrennung. Centralbl. f. allg. Geſundh. 1883, S. 417.

DOEHN, R. Die Begräbniſsarten der Indianer Nordamerikas. Unſere Zeit 1884 - I, S. 688; II, S. 696.

Bericht über die Allgemeine deutſche Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungs-weſens Berlin 1882—83. Herausg. von P. BOERNER. Band II. Breslau 1885. S. 453: Leichenweſen.

KÜCHENMEISTER, F. Die verſchiedenen Beſtattungsarten menſchlicher Leichname, vom Anfange der Geſchichte bis heute. Viert. f. gerichtl. Medicin, Bd. 42, S. 324; Bd. 43, S. 79, 314.

RÜGER, C. Ueber Beſtattungsmethoden. Geſundheit 1889, S. 193, 209.

Handbuch der Hygiene. Bd. II, Abth. 2: Leichenweſen, einſchl. der Feuerbeſtattung. Von A. WERNICH. Jena 1893.

Univerſal-Bibliothek. Nr. 3551 u. 3552: Die Totenbeſtattung in vorgeſchichtlicher und geſchicht-licher Zeit etc. Von E. VIX. Leipzig 1896.

GÖSCHEL, S. Totenkultus und Architektur. Deutſche Bauhütte 1901, S. 264, 269.

A. Anlagen für Erdbeftattung.

Wir treten nunmehr in die Betrachtung derjenigen Anlagen und Einrichtungen ein, welche in der Neuzeit zur Beftattung der Toten dienen. Wir betrachten dabei vor allem die Anlagen für Erdbeftattung und diejenigen für Feuerbeftattung, beginnen mit erfteren und werden letztere unter B behandeln.

1. Kapitel.

Hygienifche Grundzüge und Erforderniffe bei der Anlage von Begräbnisplätzen.

a) Erforderliche geologifche Befchaffenheit der Begräbnisplätze.

26. Zerfetzung des menfchlichen Leichnams.

Die Erkenntnis der den Friedhöfen der Neuzeit anhaftenden Mängel hat für die Anlage der Begräbnisplätze die Feftfetzung beftimmter hygienifcher Grundzüge und Erforderniffe herbeigeführt, welche fich hauptfächlich auf die dem Wefen und der Natur des Leichenzerfetzungsprozeffes entfprechende geologifche Befchaffenheit des Friedhofgeländes und auf einen regelrechten hygienifchen Betrieb bei der Benutzung des letzteren beziehen.

Die erftangeführte Grundlage, kraft deren, den neueren Forfchungen entfprechend, die erforderliche günftige geologifche Befchaffenheit des Geländes mit dem Verlauf des Zerfetzungsprozeffes in Verbindung gebracht wird, ift um fo auffälliger, als letztere von erfterer vollftändig abhängig ift. Deswegen mufs in die Natur des Zerfetzungsvorganges des menfchlichen Körpers genauer eingegangen werden, um allerlei Forderungen geologifcher Natur, die man an einen neuzeitlichen Begräbnisplatz der Gegenwart zu ftellen pflegt, klarzulegen.

Bei dem Zerfetzungsprozefs des Leichnams wirken meiftens zwei Vorgänge mit: die Verwefung und die Fäulnis. Die organifchen Subftanzen des menfchlichen Körpers verwandeln fich bei der Verwefung (d. h. Verbrennung auf kaltem Wege), die nur bei genügendem Zutritt von Sauerftoff ftattfinden kann, durch Oxydation in Kohlenfäure, Waffer, Salpeterfäure, bezw. zu ihren Verbindungen mit vorhandenen Bafen. Alle gasförmigen Verwefungsprodukte, die eine Hauptrolle bei der Ernährung der Pflanzenwelt unmittelbar und in der Tierwelt mittelbar fpielen, gelangen teils in die atmofphärifche Luft, teils löfen fie fich in den Bodenwaffern. Die unorganifchen (mineralifchen) Beftandteile des menfchlichen Körpers, z. B. Kalkerde, Natron und deren phosphorfaure Verbindungen (wie phosphorfaurer Kalk, phosphorfaures Magnefium u. f. w.), unterliegen keinen Oxydationen, fondern gehen Ver-

bindungen mit den Salzen der Graberde ein. Diese Verbindungen lösen sich teils in den Bodenwassern auf; teils bleiben sie als feste Rückstände (Knochenasche) im Grabe zurück.

Der Zersetzungsprozess des Leichnams wird aber bei unseren klimatischen Verhältnissen nur selten durch den rein oxydativen Verwesungsvorgang allein bewirkt. Der mangelhafte Zutritt von atmosphärischem Sauerstoff und die oft auftretende zu grosse Feuchtigkeit des Geländes bewirken immer Fäulniserscheinungen, welche durch die zerstörende Tätigkeit der Fäulniserreger zu erklären sind. Die Folge der letzteren Tätigkeit ist das Abspalten aus dem Hauptbestandteile des menschlichen Körpers, dem Wasser, des Wasserstoffes, welcher mit den organischen Elementen der Eiweissstoffe Wasserstoffverbindungen eingeht. Diesen Reduktionsprodukten sind die Kohlenwasserstoffe, das Ammoniak, das Wasser und der Schwefelwasserstoff zuzurechnen. Ausser dieser Gruppe der anorganischen Verbindungen sind von den faulen Zersetzungsprodukten u. a. noch die Leichenalkaloide (sog. Ptomaïne) zu nennen.

Als Fäulniserreger treten die sog. Spaltpilze (Mikroorganismen, Bakterien, Bazillen u. s. w.), die Schimmelpilze (Pflanzengebilde) und endlich die Tierwelt (Larven von Fliegengattungen und anderen Insekten) auf.

Die erste Phase der faulen Zersetzung, also die Bildung der übelriechenden Gase und Flüssigkeiten und höchst giftigen Kadaveralkaloide, ist auch die gefährlichste, und die ganze Aufgabe des Erdbodens besteht in der möglichst vollkommenen Absorption dieser schädlichen Produkte und deren Zurückhaltung bis zur letzten Oxydationsstufe, welche diese Zersetzungsprodukte wieder unschädlich macht.

Der Zersetzungsvorgang des Leichnams besteht daher aus dem Wechsel von Reduktions- und Oxydationsphasen, und sein Verlauf ist von der mechanischen Absorptionsfähigkeit und chemischen Reinigungskraft des Erdbodens abhängig. Diese beiden Neutralisationsfaktoren stehen im engen Zusammenhang mit der Bodenbeschaffenheit, in erster Linie also mit der geologischen Natur des Bodens.

27. Zusammensetzung des Bodens.

Die Begünstigung der Oxydationsphasen, also der Verwesung, und die Unterdrückung der Reduktionsphasen, somit der Fäulniserscheinungen, ist von dem im Erdboden sich vollstreckenden Luftwechsel abhängig. Je reger dieser ist, je rascher somit Feuchtigkeit und Trockenheit miteinander abwechseln, desto grösseren Verwesungscharakter weist der Zersetzungsvorgang des Leichnams auf, mit dem die blosse Erzeugung von Kohlensäure und Wasser verbunden ist. Mittlere Trockenheit und Porosität des Bodens sind deswegen die ersten Zeichen seiner günstigen Beschaffenheit. Dagegen ist ein die Feuchtigkeit lang zurückhaltender Boden, worin nur ein geringer Luftwechsel stattfinden kann, zu verwerfen. Da aber bei der Wahl des Geländes für eine günstige Gräberanlage ausser der Beschaffenheit der Schicht, in deren Bereich der Sarg gelangt, auch die Beschaffenheit der darüber und darunter lagernden Bodenschichten in Betracht gezogen werden muss, so sind diese drei Schichten einzeln zu betrachten, da ihre Zusammensetzung wegen der verschiedenen Aufgaben, die ihnen zufallen, auch verschieden sein soll.

In der obersten Bodenschicht (die sich von der Erdoberfläche bis zur Zersetzungszone des Leichnams erstreckt) soll eine mittlere Dichtigkeit der Zusammensetzung vorhanden sein. Eine zu grosse Porosität dieser Erdschicht könnte die schädlichen Grabausdünstungen noch vor ihrer vollständigen Neutralisierung an die Erdoberfläche durchdringen lassen. Dagegen könnte eine in Bezug auf die Luft-

durchläffigkeit zu ftarke Konfiftenz diefer Schicht auf den Zutritt des für die Verwefung fo nötigen Sauerftoffes hemmend wirken und Fäulnis verurfachen.

Die zweite unter diefer oberften liegende Schicht, die fog. Verwefungs-, richtiger Zerfetzungszone, mufs eine etwas gröfsere Dichtigkeit befitzen, weil ihr die Aufgabe der Reforption zufällt; doch darf darin, befonders in den Lagen über dem Sarge, die für die oben angedeutete Sauerftoffzufuhr und die Durchläffigkeit der verfickernden Tagwaffer nötige Porofität nicht fehlen.

Die unterfte Schicht endlich, die fich von der unteren Grenze der Zerfetzungszone bis zum Grundwafferfpiegel erftreckt (wobei natürlich der höchfte beobachtete Grundwafferftand gemeint ift), die fog. Filtrationsfchicht, foll die gröfste Dichte befitzen, foll jedoch weder waffer- noch luftdicht fein, damit fie die verfickernden Tagwaffer von den aus der Verwefungszone ftammenden, noch nicht vollkommen oxydierten, alfo fchädlichen organifchen Beftandteilen befreien kann, ehe diefe das Grundwaffer erreichen.

28. Bodenarten: oberfte Schicht.

Als die geeignetfte Bodenart für die oberfte Schicht find in erfter Linie leicht trocknender Geröllboden, auch lockerer grobkörniger Kies (Grand) und Schotter zu bezeichnen. Diefe Bodenarten geftatten einen regen Luftwechfel und halten die Feuchtigkeit nur kurze Zeit auf. Auch der aus groben Quarzkörnern beftehende lufttrockene Sandboden kann als zu diefem Zwecke geeignet bezeichnet werden, obwohl er fchon die Feuchtigkeit länger aufhält, befonders bei für die verfickernden Tagwaffer ungenügend durchläffigem Unterboden.

Lufttrockener, aber lehmhaltiger Kies (deffen relative Durchläffigkeit für Feuchtigkeit und Luft 34,5 Vomhundert der Durchläffigkeit des lufttrockenen und lehmfreien Sandbodens beträgt), dann feucht gefättigter lehmfreier Kies (mit 22,2 Vomhundert relativer Durchläffigkeit) und mit Feuchtigkeit gefättigter Sand (mit 18,1 Vomhundert relativer Durchläffigkeit) können für den fraglichen Zweck noch in Betracht gezogen werden.

Als der befte Boden für die oberfte Schicht aber empfehlen fich vor allem alle kalkhaltigen Bodenarten (z. B. Kalktuff), befonders diejenigen mit reichem Kalk- und Sandgehalte, von welch letzterem die Durchläffigkeit abhängig ift.

Lehmboden (zuläffig noch im Falle einer reichen Durchmifchung mit Sand und Kalk), befonders im fetten Zuftande, d. h. mit mehr als 60 Vomhundert Tongehalt, deffen Durchläffigkeit nur fehr gering ift und zu Fäulniserfcheinungen Anlafs gibt, ferner auch Tonboden (mit nur geringem Gehalte an Sand) find zu vermeiden.

Humusreiche Bodenarten aber (Sand mit Beimifchung von Lehm, Ton, Mergel, Eifenocker, Humus- und Torfpulver), wie z. B. Heidehumus, Torfmoor und Sumpfboden, find als ungeeignet zu bezeichnen, und zwar um fo ungeeigneter, je reicher fie an Humusfäure und je weniger fie mit Sand vermifcht find, da fie fich dabei defto fchneller mit Fäulnisprodukten übenättigen.

Endlich ift ein klüftiger Gefteinsboden — und dies bezieht fich auf alle drei Schichten — vollftändig auszufchliefsen, da er über dem Sarge die Bildung einer luft- und wafferdichten Decke bewirken würde, was den gefchilderten Hauptanforderungen geradezu entgegengefetzt wäre. Aufserdem könnten die Tagwaffer fich in den Klüften und Hohlräumen der Verwefungszone anfammeln, und fomit könnte es gefchehen, dafs die Särge oft im Waffer ftehen.

Aus demfelben Grunde ift für die oberfte Schicht auch jede ungleichmäfsig

zusammengesetzte Bodenart strenge zu vermeiden, da es, wie z. B. bei Lehm mit Kies- oder Sandadern, geschehen könnte, dass diese letzteren als Wasserabzugskanäle tätig sind und das Wasser in die Verwesungszone hinableiten könnten.

Für die mittlere oder Verwesungsschicht, die auch Absorptionsschicht genannt werden kann, eignen sich nur solche Bodenarten, welche der gröfsten mechanischen und chemischen Effekte fähig sind. Somit stellen sich kalkhaltige Bodenarten als die geeignetsten und allergünstigsten dar, in erster Linie Kalktuff (kalkreichste Art mit 93 bis 98 Vomhundert Kalk), Löss (bis 25 Vomhundert Kalkgehalt), ferner Gipsmergel (letzterer aber nur dann, wenn sein Kalkgehalt wegen der Löslichkeit des Kalkes im versickernden kohlensauren Wasser nicht unter 8 bis 10 Vomhundert sinkt). 29. Verwesungsschicht.

Auch Mergelsand ohne gröbere Gemengeteile ist zulässig. Die hohe Bedeutung des Mergels für die Zwecke der Absorption besteht in der Neutralisierung der freien Säuren, die sich im ersten Stadium der Fäulnis entwickeln, durch den kohlensauren Kalk und das kohlensaure Magnesium, mit denen alle kalkhaltigen Bodenarten reich versorgt sind. Hierdurch wird der Zutritt weiterer Mengen von Sauerstoff und die Beendigung (Oxydation) der ersten Zersetzungsstufe bewirkt.

Sehr geeignet sind auch für die Absorptionsschicht manche Bodenarten mit Eisengehalt. So ist die mechanische absorbierende Wirkung des spröden eisenhaltigen Tones auf das Ammoniak der Zersetzungsprodukte sehr grofs. Die chemische Wirksamkeit dieser Bodenart macht sich darin geltend, dass manche Säuren der faulen Zersetzung, wie Schwefel- und Phosphorwasserstoff, Verbindungen mit dem Eisenoxyd eingehen, indem sie schwarzes Schwefel- und Phosphoreisen bilden, die durch weitere Oxydation zu schwefel- und phosphorsauren Salzen (Sulfaten und Phosphaten) werden.

Es sei hier auch der eisenhaltige Lehm erwähnt, dessen Absorptionswirkung auf das Ammoniak nachgewiesen wurde; überhaupt ist in der mittleren Schicht ein beträchtlicher Gehalt an Lehm als wünschenswert zu erachten, da er, die Poren des Bodens verengend, die Aufnahme der löslichen Fäulnisprodukte und deren Abgabe an die niedergehenden Tagwasser bewirkt und somit als Regulator tätig ist.

Diese bislang angeführten Bodenarten sind in erster Reihe zu empfehlen. Die grosse Aufgabe der Neutralisierung schädlicher Fäulnisprodukte der Zersetzungszone kann nur durch entsprechende, mechanisch und chemisch stark wirkende Bodenarten erfüllt werden.

Die für die oberste Schicht als geeignet erwähnten Bodenarten sind unter Umständen auch für diese zweite Schicht als zulässig zu betrachten, aber nur in einer dichteren, absorptionsfähigeren Zusammensetzung. Bei zu starker Porosität dieser Schicht könnte die Folge eintreten, dass sie durch die in einem solchen Falle zu schnell dem Grundwasser zufliefsenden Tagwasser ausgewaschen und hierdurch das Grundwasser verunreinigt würde.

Die Stärke der untersten und für die Filtrationszwecke wichtigsten Erdschicht endlich, des sog. Filtrats, von dessen Tätigkeit der Hundertsatz der schädlichen organischen Substanzen im Grundwasser abhängig ist, wechselt je nach der Beschaffenheit der Bodenart, bezw. der Weite der Bodenporen. Bei weiteren Hohlräumen, wie sie grober Kiesand (Grand), Schotter, Gerölle etc. besitzen, ist die Stärke des Filtrats mit über 50 cm anzunehmen. Für Bodenarten mittlerer Porosität, z. B. Sand und Grand bis zu einer Korngröfse von 2 mm Durchmesser, genügt eine Stärke von 30. Filtrationsschicht.

50 cm, während eine dichtere Fügung (wie bei verſchiedenartigen Miſchungen von Ton, Lehm und Sand) nur einer weniger als 50 cm ſtarken Filtrationsſchicht bedarf.

Man kann die Tätigkeit des Filtrats als eine Fortſetzung der Tätigkeit der Abſorptionsſchicht betrachten. Was dieſe zu leiſten nicht im ſtande war, wird zur Aufgabe des Filtrats, welches die in den verſickernden Tagwaſſern gelöſten organiſchen Stoffe bis zu ihrer letzten Oxydationsſtufe, alſo bis zur vollkommenen Neutraliſierung, zurückhalten muſs. Von dieſem Standpunkte aus ſind auch für die unterſte Bodenſchicht die ſchon erwähnten kalk- und eiſenhaltigen Bodenarten als wünſchenswert zu bezeichnen.

31. Boden-feuchtigkeit. Die groſse Bedeutung des niederſickernden Bodenwaſſers (Regen- und Schneewaſſers), welches dem Boden wechſelnden Feuchtigkeitsgehalt verleiht, beſteht einerſeits in ſeiner Fähigkeit, die gasförmigen Zerſetzungsprodukte (wie z. B. Kohlenſäure und Ammoniak) zu abſorbieren und ihre Diffuſion nach auſsen zu verhindern, andererſeits in der durch dieſes kohlenſaure Waſſer verurſachten Auflöſung der nichtflüchtigen (feſten und flüſſigen) Zerſetzungsprodukte. Die durch das Bodenwaſſer verurſachte Feuchtigkeit darf aber nicht zu lange andauern, und je ſchneller ſie wieder der Trockenheit weicht, deſto mehr wird der Zerſtörungsvorgang den Charakter der Verweſung annehmen.

Der zu groſse Feuchtigkeitsgehalt ſolcher Bodenarten, welche für die oxydierende Luft undurchläſſig ſind (der ſog. naſſen oder kalten Bodenarten) könnte eine Leichenwachsbildung *(Adipocire)*, d. h. die Umwandelung der menſchlichen Leichengewebe und beſonders der Eiweiſsſtoffe in eine Fettart, verurſachen. Dies wäre eine höchſt widerliche und antihygieniſche Art der Zerſetzung, die ſich weder als ein Verweſungs-, noch als ein Fäulnisvorgang darſtellt [13]).

Auch bei zu groſser Trockenheit des Bodens wird der Zerſetzungsprozeſs aufgehalten, weil die Leichen, beſonders die Kinderleichen, waſſerarm werden und die Entwickelung der tieriſchen Organismen ſtark gehemmt iſt. Es kann daher, wenn kein neues Waſſer zum Leichnam hinzutreten kann, das Austrocknen (die Mumifikation) der Leiche eintreten, was vielleicht vom ethiſchen und hygieniſchen Standpunkte aus die wünſchenswerteſte von allen natürlichen Beſtattungsarten wäre, jedoch vom wirtſchaftlichen Standpunkte nicht empfohlen werden kann, weil in dieſem Falle die Wiederbenutzung des Begräbnisplatzes ausgeſchloſſen ſein würde. Im übrigen würden im Falle einer groſsen Anhäufung mumifizierter Leichen immerhin auch für die öffentliche Geſundheit groſse Nachteile entſtehen.

32. Bodenluft. Die Zuſammenſetzung der Grund- oder Bodenluft iſt abhängig von der Durchläſſigkeit des Bodens in Bezug auf ſeinen Luft- und Feuchtigkeitsgehalt. Die Bodenluft wird einerſeits durch das Eindringen der atmoſphäriſchen Luft, andererſeits durch die nach auſsen diffundierenden Gräbergaſe und durch die Temperaturunterſchiede zwiſchen der atmoſphäriſchen und der Bodenluft in Bewegung geſetzt. Auch ſpielen unter der Vorausſetzung eines lockeren Bodens die ſtarken Windſtrömungen an der Erdoberfläche eine wichtige Rolle. Beim heftigen Eindringen der atmoſphäriſchen Luft, die den Verweſungsvorgang begünſtigt, wächſt der Gehalt der Bodenluft an Sauerſtoff; dagegen wird der ſchädliche Kohlenſäure- und Ammo-

13) Die Umwandelung in Leichenwachs iſt in Zürich auf dem an der Promenade gelegenen Friedhof beobachtet worden; ſie hat ſeiner Zeit eine gewiſſe Aufregung hervorgerufen und Anlaſs zu der dortigen Bewegung für Leichenverbrennung gegeben. — Auch bei der Räumung (im Jahre 1785) des Friedhofes *Des Innocents* zu Paris (der ſeit dem XVI. Jahrhundert als Hauptbegräbnisplatz für Paris gedient hat) ſtieſs man zum groſsen Teile auf Leichen, die nicht völlig verweſt, ſondern in Fettwachs umgewandelt waren.

niakgehalt vermindert. Andererfeits bedingt wieder der relative Feuchtigkeitsgehalt des Bodens das Steigen und Sinken des Grundwafferfpiegels, und hiermit ift auch das Verdrängen und Wiedereindringen der Bodenluft verbunden.

Hierdurch wird ein fteter Wechfel in der Zufammenfetzung der aus der atmofphärifchen und der Gräberluft beftehenden Bodenluft und auch in ihrer Bewegung nach verfchiedenen Richtungen, und zwar hauptfächlich in der lotrechten, verurfacht.

Die meteorifchen Tagwaffer fickern, nachdem fie zu einem kleinen Teile an der Oberfläche verdunftet oder oberflächlich abgefloffen find, durch die verfchiedenen Bodenfchichten und fammeln fich in einer gewiffen Tiefe auf einer undurchläffigen Schicht, wo fie den Grundwafferftrom bilden. Der abwechfelnd fteigende und fallende Grundwafferfpiegel, welcher vom relativen Feuchtigkeitsgehalte der Luft abhängig ift, übt auf den Charakter des Zerfetzungsvorganges einen bedeutenden Einflufs aus. Der günftige Verlauf des letzteren hängt vom Abftande des Grundwafferfpiegels von der Grabfohle ab. 33. Grundwaffer.

Wenn die zuläffige Grenze des Grundwafferftandes überfchritten wird und hierdurch das Grundwaffer in den Bereich der Zerfetzungszone einzudringen droht, fo wird dem Uebel durch die Trockenlegung (Drainage) des Gräberfeldes abgeholfen. Diefer Drainage wird entweder der ganze Begräbnisplatz oder, da die Schwankungen des Grundwafferfpiegels von der Bodenbefchaffenheit abhängen und daher an verfchiedenen Stellen verfchieden fein können, auch nur der betreffende Teil davon (Sektion) unterzogen.

Wenn der Friedhofboden Ueberfchwemmungen ausgefetzt ift, fo fucht man häufig gleichfalls in der Drainage einen Ausweg; doch ift die Benutzung eines folchen Friedhofbodens überhaupt verwerflich.

Die hier verwendeten Drainrohre find glafierte Tonrohre und befitzen 25 bis 100 mm lichte Weite, 9 bis 15 mm Wandftärke und 320 bis 370 mm Länge. Die Stöfse werden mit Zement oder Afphalt gedichtet, um das Einwachfen der Baumwurzeln zu verhindern. Die Tiefe, in welcher die Drainrohre gelegt werden, beträgt je nach der Tiefenlage des höchften Grundwafferftandes 1,25 bis 3,00 m. Der Abftand der einzelnen Rohrleitungen voneinander foll das 10- bis 25fache der Tiefe, in welche fie gelegt find, betragen.

Wenn das Gelände genügendes Gefälle hat, werden die Drainwaffer behufs ficherer Desinfektion auf eine Wiefe geleitet und müffen wegen ihrer ftarken Verunreinigung wie ftädtifche Kanalwaffer behandelt werden. Mufs aber eine künftliche Vorflut gefchaffen werden, dann wird das Drainwaffer in befonderen Brunnenfchachten gefammelt und mittels Pumpenanlagen mit Motorbetrieb an die Erdoberfläche befördert und abgeleitet.

Die Desinfektion der abgeleiteten Drainwaffer wird oft bis zu einem gewiffen Grade durch künftlich gefchaffenes Filtrat bewirkt.

Dies ift z. B. in Bordeaux der Fall, wo die in einer Tiefe von 2 m unter der Hauptallee des Friedhofes angelegten Drainrohre in Sammelfchachte münden, welche mit einer Filtrationsfchicht von Kiesfand umgeben find. Auf diefe Weife fliefsen die filtrierten Abwaffer in die Dévèfe ab.

Die Entwäfferung auf dem israelitifchen Friedhofe zu Breslau erfolgt durch Klärgruben nach einer unter der Gräberfohle verlegten Drainageleitung. Durch diefe fliefsen die Abwaffer nach einer Reinigungsanftalt (Syftem *Hulwa*) und von dort nach den Deichgräben.

Oft werden auch die unterften Schichten der Zerfetzungszone (alfo unter der

Gräberfohle) durch fekundäre Drainrohre entwäffert. Eine folche Anlage ift in Verfailles durchgeführt.

In keinem Falle aber darf das abgeleitete Drainwaffer als Nutzwaffer verwendet werden.

In Wiesbaden gelangen die Abwaffer, die aus dem Nutzwaffer und den aus den Grüften herftammenden Leichenflüffigkeiten beftehen, in den Hauptkanal des friedhöflichen Entwäfferungsnetzes und werden, nachdem fie dafelbft durch das aus der ftädtifchen Wafferleitung ftets zufliefsende Waffer teilweife gereinigt wurden, zur weiteren Filtrierung in den Wald geleitet und in Laufgräben verteilt.

Der oft den Drainrohren zugefchriebene Vorteil, welcher darin beftehen foll, dafs die Wafferableitung auch gleichzeitig eine unterirdifche Lüftung bewirkt, kann eher als ein Nachteil betrachtet werden; denn den Gräbergafen, welche durch das fliefsende Drainwaffer in die Rohre mitgeriffen werden, wird im Falle der Ableitung auf Wiefen und dergl. hierdurch ein freier Austritt geboten und die Möglichkeit der Verunreinigung der atmofphärifchen Luft herbeigeführt. Diefe Gefahr könnte allerdings durch Anwendung eines Waffergeruchverfchluffes abgewendet werden.

Die Mifsftände eines zu hohen Grundwafferftandes fucht man oft durch künftliche Erhöhung (Auffchüttung) des Bodens oder auch für den Fall, dafs das Waffer von einer undurchläffigen Filtrationsfchicht aufgehalten wird, durch Bohrungen der letzteren an verfchiedenen Stellen nachzuhelfen. Doch kann diefe Mafsnahme nicht als ernft und dauerhaft betrachtet werden. Die feften und flüffigen, von den Tagwaffern mitgeriffenen Fäulnisftoffe könnten bald die Verftopfung folcher Bohrlöcher verurfachen und das Wiedererfcheinen der alten Nachteile zur Folge haben.

Das gleiche läfst fich von den bei fchlecht durchläffigen Bodenarten vielempfohlenen Abzugsrinnen fagen. Hierdurch würde nur den Mifsftänden an der Erdoberfläche abgeholfen, während die Hauptnachteile im Unterboden beftehen blieben.

34. Bodenwärme.

In der Entwickelung der tierifchen und pflanzlichen Organismen, die den Zerftörungsprozefs des Leichnams bewirken, fpielt unter anderen Faktoren auch die Temperatur des Bodens — die fog. Bodenwärme — eine wichtige Rolle. Der Zerfetzungsvorgang erfordert gewiffe maximale und minimale Temperaturgrenzen, innerhalb deren er fortfchreiten kann. Bei Ueberfchreitung diefer Grenzen treten fofort Erfcheinungen auf, die nicht mehr den Zerfetzungscharakter tragen.

Hiernach bilden die Bodenarten mit einer konftanten Temperatur von 0 Grad C. (in Polargegenden), andererfeits auch die Sandwüften am Aequator eine fchützende Hülle für die Leichen, die im erfteren Falle unzerfetzt konferviert[14]), im zweiten Falle vollftändig ausgetrocknet und mumifiziert werden[15]).

Diefe Fälle find als kritifche Momente zu bezeichnen und find, da die menfchliche Hülle dabei unverändert erhalten bleibt, für die öffentliche Gefundheit auch die am wenigften gefährlichen. Am gefährlichften in diefer Beziehung aber find die Temperaturen von 4,5 bis 7 Grad C., welche in kalten und naffen Bodenarten vorkommen, in denen fich der Zerfetzungsvorgang verlangfamt und wobei die Lebensfähigkeit der infektiöfen Bazillen begünftigt wird.

Somit ift eine in gewiffen Grenzen fich bewegende Bodenwärme für den günftigen Verlauf der Verwefung unbedingt nötig. Die Wärmeabforption verfchiedener Bodenarten hängt von ihrer fpezififchen Wärme und von ihrer Farbe ab. Je naffer

14) Die Gräberfunde in Polargegenden weifen dies in manchen Fällen deutlich nach.

15) Hiermit ift auch die oft Jahrtaufende betragende Dauer der Erhaltung von ägyptifchen und mittelafrikanifchen Mumien zu erklären.

die Bodenart ist, desto mehr Wärmeeinheiten verbraucht sie zu ihrer Erwärmung; deshalb werden feuchte Bodenarten gleichzeitig kalte genannt. Je heller gefärbt eine Bodenart ist, desto gröſser ist ihre spezifische Wärme und desto mehr wird die Mumifizierung in ihrem Entstehen gehemmt; darum sind solche helle Bodenarten als schützende Hülle über der Zersetzungszone als günstig zu bezeichnen. Dagegen eignen sich für die Zersetzungszone selbst mehr die dunkel gefärbten Bodenarten, da sie oft in dieser Tiefe (besonders bei geringer Durchlässigkeit) ungenügende Bodenwärme länger zurückhalten und den Verlauf der Verwesung dadurch begünstigen.

Zuletzt ist auch die Wärmeabsorption des Bodens von seiner mehr oder weniger geneigten Lage abhängig.

Die vielen Nachteile, die in den ersten Stufen des Zersetzungsvorganges entstehen können, sucht man oft durch Bepflanzung des Friedhofbodens zu neutralisieren. 35. Pflanzenwuchs. Die Vegetation der Begräbnisplätze hat gewiſs ihre hygienische Bedeutung, da der Pflanzenwuchs erstens zur Verarbeitung der Leichenzersetzungsprodukte viel beiträgt und zweitens als ein gewisser Entwässerungsfaktor für feuchte Bodenarten dienen kann.

Zu diesem Zwecke eignen sich besonders die wasserabsorptionsfähigen Erlen. Vom ersteren Standpunkte aus werden deswegen sonnige, den Pflanzenwuchs begünstigende Lage des Friedhofgeländes und in kälteren Gegenden Anpflanzungen bestimmter Baumarten, wie Eichen, Tannen, Pappeln und Akazien, empfohlen. Ihre Aufgabe besteht einerseits im Aufsaugen der Zersetzungsprodukte, was durch die Wurzeln besorgt wird, welche daher besonders lang sein sollen, damit sie in die Zersetzungszone tief eindringen; andererseits haben diese Baumarten die Verarbeitung der schädlichen Gase durch die Kronen in Sauerstoff und Ozon zu bewirken. Allerdings wären die Vorteile des Pflanzenwuchses tatsächlich sehr bedeutend, wenn die eben ausgesprochene Voraussetzung in allen Einzelheiten auch wirklich eintreffen würde. Indes wurde nachgewiesen, daſs die Produkte der ersteren Fäulnisstufe, wie Ammoniak, Schwefel- und Phosphorwasserstoffe, flüchtige Kadaveralkaloide u. a., für eine günstige Beschaffenheit der Wurzeln und den dadurch bedingten Pflanzenwuchs eher schädlich als zuträglich sind. Nur die oxydativen Zersetzungsprodukte, vor allem in der letzteren Oxydationsstufe, wie z. B. Kohlensäure, salpeter- und phosphorsaure Salze, sind für die Pflanzenwelt von vorteilhafter Wirkung.

Dies sind aber auch gleichzeitig diejenigen Produkte, deren Entweichen in die Atmosphäre, wie Kohlensäure, oder Verbleiben im Erdboden, wie die Salze, keinen schädlichen Einfluſs mehr auf die Gesundheit ausüben können. Somit ist der Dienst, welchen die Leichen der Vegetation durch die Sterilisierung des Erdbodens mit den salpeter- und phosphorsauren Salzen erweisen, viel gröſser als der Dienst, welchen der Pflanzenwuchs der durch die Leichen gefährdeten öffentlichen Gesundheit erweist. Infolge dieser Sterilisierung eignet sich das Friedhofgelände nach einigen Rotationen zu Agrikulturzwecken und Gartenanlagen sehr gut.

b) Bedingungen für den hygienischen Betrieb der Erdbestattung.

Bei den Erdbestattungen soll der Bedingung eines regelrechten Betriebes die gleiche Bedeutung beigemessen werden wie der eben besprochenen Bedingung, wo- 36. Regelrechter Betrieb. nach vor der Benutzung eines Grundstückes zu Friedhofzwecken eine genaue Prüfung seiner geologischen Beschaffenheit stattzufinden hat. Der regelrechte Betrieb ist mit der richtig festgesetzten Zeit für die Wiederbenutzung des Erdgrabes, dem

fog. Begräbnisturnus, in erfter Linie und mit der richtigen Behandlung des Begräbnisgeländes während feiner Belegung, d. h. mit der geordneten und richtigen Anlage und Benutzung der Gräber (fiehe Näheres hierüber in Kap. 3, unter b, 1 u. 2) in zweiter Linie in Zufammenhang zu bringen.

37. Begräbnisturnus. In den verfchiedenen Ländern beruht der feftgefetzte Turnus meiftens auf den praktifchen Erfahrungen, die man in den Friedhöfen der Hauptftädte gemacht hat. Somit fchwankt der Turnus, je nach den verfchiedenen Verordnungen, zwifchen 5 und 30 Jahren, wobei für die Kindergräber eine kürzere Frift feftgefetzt ift. Es ift aber untunlich, die Wiederbenutzung des Erdgrabes einer allgemeinen ftädtifchen Verordnung zu unterwerfen. Rein örtliche Verhältniffe und die genaue Unterfuchung des Bodens können allein für diefe Feftfetzung mafsgebend fein und die Gefahr, die bei einer unrichtigen Wiederbenutzung des Erdgrabes entftehen könnte, ablenken. Jedenfalls follte man mit der endgültigen Feftfetzung des Begräbnisturnus den Ablauf des erften derfelben abwarten.

Die Zerfetzung in den fandigen Bodenarten dauert nach vorgenommenen Unterfuchungen im Kies- und Sandboden für Erwachfene 7, für Kinder 5 Jahre, nach deren Verlauf nur Knochen und etwas amorphe, humusreiche Subftanzen als Ueberrefte zu konftatieren find. Im feinkörnigen Sand gefchieht die Zerfetzung etwas langfamer. Lehmgehalt verlangfamt die Zerfetzung, und bei Lehmboden mit nur geringem Sandgehalt ift der Turnus für Erwachfene auf 9 und für Kinder auf 5 Jahre feftgefetzt worden. Diefe Annahme könnte auch in analogen Fällen gemacht werden, vorausgefetzt, dafs zeitweife Befeuchtung des Erdbodens ftattfindet und dafs die Grundwafferverhältniffe günftig find.

In feuchten Bodenarten gefchieht die Zerfetzung allerdings viel langfamer. Am günftigften find in diefer Beziehung kalk- und eifenhaltige Bodenarten, bei denen die Zerfetzung die kürzefte Zeit in Anfpruch nimmt. So z. B. genügt der 7jährige Turnus für Erwachfene und der 4jährige für Kinder in München, dank der günftigen Befchaffenheit des Bodens (Kalkgeröllboden), vollkommen.

Eine unrichtige Feftfetzung des Begräbnisturnus kann die Ueberfättigung des Bodens und feine Abforptionsfähigkeit herbeiführen. Die Hauptfache hierbei ift, dafs man fich bei der Feftfetzung des Turnus gerade nur knapp mit der Frift begnügt, die der Leichnam zur Zerfetzung braucht. Mit dem Abfchluffe des Reduktionsvorganges aber ift die oxydative Verarbeitung der Fäulnisftoffe in unfchädliche Produkte fehr oft noch nicht vollendet, und bei den leichten, poröfen Bodenarten nimmt fie noch eine gewiffe Zeit in Anfpruch, befonders wenn fchon einige Rotationen ftattgefunden haben. Deshalb mufs man fich bei der Beftimmung des Turnus nach der mechanifchen und chemifchen Wirkung des Erdbodens richten und den Gehalt an organifchen Subftanzen nach jeder Rotation genau prüfen.

Am wenigften hat man diefe Nachteile bei jenen Bodenarten zu befürchten, welche aus alkalifchen Erden (Kalk, Magnefium u. f. w.) beftehen und Eifengehalt aufweifen. Je gröfser diefer Gehalt ift, defto gröfser wird auch die Reforptionsfähigkeit folcher Bodenarten, und defto fchwerer unterliegen fie einer Ueberfättigung, können alfo jahrhundertelang ihrem Zweck entfprechen.

Im allgemeinen ift in Bezug auf den Turnus die Hygiene mit dem fozialökonomifchen Standpunkte nicht in Einklang zu bringen. Vom hygienifchen Standpunkte wäre es am rationellften, um die Ueberfättigung des Bodens zu vermeiden, den Turnus fo grofs wie möglich zu halten; vom Standpunkte der Ethik aus wäre

dies gleichfalls zu befürworten. Vom wirtſchaftlichen Standpunkte iſt dies aber infolge der mit der Zeit immer gröſser werdenden Abmeſſungen der ſtädtiſchen Friedhofanlagen unzulänglich.

Der Ueberſättigung des Bodens wird auch durch die reichliche Bemeſſung des Grabraumes vorgebeugt. Hierin liegt daher gleichfalls eine wichtige Bedingung für den hygieniſchen Betrieb eines Friedhofes.

Literatur

über »Friedhöfe im allgemeinen«.

Travaux de Paris. Établiſſements de bienfaiſance. Revue gén. de l'arch. 1862, S. 223.

RÜPPELL. Ueber die Wahl der Begräbniſsplätze. Viert. f. gerichtl. u. öff. Medicin, Bd. 8, S. 23.

DALY, C. *Architecture funéraire. Spécimens de tombeaux, mauſolées, chapelles funéraires, ſarcophages, ſtèles, pierres tombales, croix etc., principalement dans les cimetières de Paris.* Paris 1873.

Cemetery. Building news, Bd. 25, S. 452.

Les pompes funèbres de Paris. Établiſſement central de la rue d'Aubervilliers. Nouv. annales de la conſt. 1875, S. 33.

MARTIN-BARBET. *Des cimetières au point de vue de l'hygiène publique. Annales d'hygiène publique*, Bd. 43, S. 95.

SCHAECK-JAQUET, C. *La ſépulture particulièrement les cimetières et nécropoles.* Genf 1876.

Rückſichten bei Anlage neuer Begräbniſsplätze. Deutſche Bauz. 1876, S. 178.

Der Einfluſs der Friedhöfe auf ihre Umgebung. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 5.

Concours de la ſociété centrale d'architecture. Projet de Campo-Santo. L'émulation 1880, Pl. 10-11, 12.

LOSSIER, L. *Des conditions d'un bon cimetière. Revue d'hygiène* 1880, S. 446.

Mortuaries for towns and villages. Builder, Bd. 39, S. 367, 381.

VALLIN, E. *La queſtion des cimetières. Revue d'hygiène* 1881, S. 633.

A campo ſanto for interment and cremation. Builder, Bd. 41, S. 581.

PETTENKOFER, v. u. v. ZIEMSSEN's Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. Theil II, Abth. 1, 1. Hälfte: Beerdigungsweſen. Von *F. Erismann.* Leipzig 1882.

KUBY. Die hygieniſchen Anforderungen an Anlage und Benutzung der Begräbniſsplätze. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspflege 1882, S. 462.

Ueber die hygieniſchen Anforderungen an Anlage und Benutzung der Friedhöfe. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspflege 1882, S. 11.

GOSSE. *Du choix d'un terrain pour un cimetière. Revue d'hygiène* 1882, S. 790.

Italieniſche Campoſanto-Anlagen. Deutſche Bauz. 1883, S. 569, 593.

Ein idealer Friedhof. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 183.

Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens in Berlin 1882/83. XI. Begräbniſsplätze. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 474.

Die Friedhofsanlagen. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1883, S. 162, 171, 179, 188; 1884, S. 4, 11.

Projet de cimetière monumental. L'émulation 1886, Pl. 32—35.

BERTOGLIO, L. *Les cimetières au point de vue de l'hygiène et de l'adminiſtration.* Paris 1889.

Begräbnisweſen in Halle a. S.: STAUDE, HÜLLMANN & v. FRITSCH. Die Stadt Halle a. S. im Jahre 1891. Feſtſchrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 64. Verſammlung der Geſellſchaft deutſcher Naturforſcher und Aerzte Halle 1891. S. 191.

Beurtheilung von Entwürfen zur Anlage oder Erweiterung von Begräbniſsplätzen etc. Deutſche Bauz. 1892, S. 116.

Beſtattungsanlagen in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 207.

WALDNER, H. A. Moderne Friedhofkunſt. Deutſche Bauhütte 1903, S. 273, 282, 301.

MAIER, H. & K. WÖHR. Neue Formen der Friedhof-Architektur etc. München 1903—04.

PIETZNER, H. Landſchaftliche Friedhöfe. Leipzig 1904.

JURASS, P. Friedhofsſchmuck und Grabbepflanzung. Mit einem Vorwort: Der Friedhof in heutiger Zeit etc. Leipzig 1904.

Fayans, S. Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verfchiedenen Beftattungsarten vom Standpunkte der Technik und Hygiene etc. Wien 1905.
Zetsche, C. Friedhofkunft. Architektonifche Rundfchau 1905, S. 9.
Friedhöfe zu Mannheim: Mannheim und feine Bauten. Mannheim 1906. S. 401.

2. Kapitel.

Anordnung der Begräbnisplätze im allgemeinen.

a) Wahl des Geländes.

38. Lage und Windrichtung.

Nachdem die Zeit der fog. »Kirchhöfe« vorüber war, befafste man fich bei den neu entftandenen Friedhöfen und zuletzt Zentralfriedhöfen mit dem Problem ihrer Lage und kam zu dem Ergebnis, dafs die freien und hochgelegenen Friedhofplätze den hygienifchen Anforderungen am meiften entfprechen. Die freie, der Sonnenwirkung ausgefetzte Lage ermöglicht einen rafcheren Wechfel der atmofphärifchen Luft und bewirkt hierdurch den Zutritt gröfserer Mengen von frifcher, oxydierender Luft in die Friedhofgräber.

Die Anlage von Friedhöfen auf Grundftücken, welche höher liegen als die nächften bewohnten Ortfchaften, bezw. deren höchftgelegene Wohnhäufer, bewirkt, dafs die über dem Friedhofgelände fich bildende, oft mit gefährlichen Fäulnisgafen überfüllte Luftzone höher zu liegen kommt als die unmittelbar über der bewohnten Ortfchaft liegende Luftfchicht. Die erftere könnte daher mit letzterer nur bei ftarkem, in der Richtung nach der Stadt zu wehendem Winde vermengt werden.

Von diefem Standpunkte aus fpielt auch die Windrichtung eine überaus wichtige Rolle, und doch wird fie felbft bei den neuzeitlichen Friedhofentwürfen zu wenig berückfichtigt, und es wird die Anforderung, dafs der Friedhof eine der herrfchenden Windrichtung unbedingt entgegengefetzte Lage erhalten folle, oft vernachläffigt.

Im allgemeinen ift, unter der Vorausfetzung, dafs diefer Grundfatz befolgt wird, eine dem Winde ftark ausgefetzte Lage des Friedhofgrundftückes als äufserft wünfchenswert zu bezeichnen, da der Wind infolge feiner reinigenden Kraft in Bezug auf die Friedhofluft als natürliches Lüftungsmittel bezeichnet werden kann.

Man fucht die Nachteile einer zu niedrigen Lage des Friedhofgeländes und einer ungünftigen Windrichtung, insbefondere die dadurch entftehende Möglichkeit einer Verpeftung der nächften bewohnten Ortfchaften, durch Baumanlagen zu verhindern. Zu gleichem Zwecke werden die Friedhöfe oft mit hohen Einfriedigungsmauern umgeben, die jedoch diefe Aufgabe nicht zu erfüllen vermögen, da die Kolumbarienarkaden, denen die fchädlichften Ausdünftungen entftrömen, oft bis 6 m Höhe erhalten. Deshalb mufs der Höhenlage des Friedhofgrundftückes eine grofse Bedeutung beigemeffen und befonders hügeliges Gelände empfohlen werden. Vermieden dagegen follen Plätze an fteilen Abhängen werden, da fie im Falle ftarker meteorifcher Niederfchläge der Ueberfchwemmungsgefahr ausgefetzt find.

39. Grundwafferftrömung.

Eine ebenfo wichtige, wenn nicht noch wichtigere Rolle als die Windrichtung fpielt bei der Wahl des Grundftückes die Richtung des Grundwafferftromes. Diefe mufs ebenfo wie die Windrichtung von der Stadt abgewendet fein, da fonft die pathogenen Bakterien des Friedhofbodens, die mit dem Grundwafferftrome mitgeriffen werden können, in das Grundwaffer, alfo auch in das Brunnenwaffer der Stadt gelangen und zu Epidemien Anlafs geben können.

Seit die nachteilige Wirkung der Verbauung der nächften Umgebung von Friedhofanlagen erkannt worden ift, hat man in vielen Ländern Anordnungen über die Entfernung der Friedhöfe von bewohnten Ortfchaften getroffen. Diefe Vorfchriften ftimmen aber durchaus nicht miteinander überein, da darin der Abftand der Friedhöfe von den bewohnten Ortfchaften und von den nächften Brunnen innerhalb der Grenzen von 10 bis 370 m fchwankt, fo dafs diefe Mafsregeln fich nur als wenig wertvoll, ja als nutzlos darftellen. 40. Entfernung von bewohnten Ortfchaften.

So beftimmt ein franzöfifches Dekret aus dem Jahre 1807 diefe Entfernung mit 100 m, ein englifches auf 183 m (= 200 *Yards*). Ein öfterreichifches, unter Kaifer *Jofef* erlaffenes Gefetz normiert bei geringem Tiefftande des Grundwaffers das Mindeftmafs diefes Abftandes auf 50 m, fonft aber auf 10 m.

Die fpäter feftgefetzten Entfernungen entfprechen fchon mehr den Anforderungen der Hygiene.

So wird z. B. in Rufsland die geringfte Entfernung von den Weichbildgrenzen plattländifcher Gemeinden auf 1067 m (= 1 Werft) feftgefetzt. Die im Jahre 1875 vorgenommenen Unterfuchungen des überaus feuchten Bodens in der Umgebung von St. Petersburg hatten auch zur Folge, dafs die zwei grofsen Friedhöfe im Süden und Norden der Stadt in einer Entfernung von 12 und 14 km an den Eifenbahnwegen angelegt wurden.

Auch in anderen Städten wird die Entfernung der neuangelegten Friedhöfe von der Stadt bedeutend gröfser angenommen. Der neue öftliche Friedhof zu München ift $3\frac{1}{2}$ km vom Mittelpunkte der Stadt entfernt. Beim Wiener Zentralfriedhofe beträgt diefer Abftand 11 km, beim Hamburger Zentralfriedhofe in Ohlsdorf 12 km.

Am allerrichtigften erfcheint uns die feitens des Gefundheitsrates des Departements Gironde im Jahre 1875 angeordnete Gröfstentfernung von 11 km. Das Ueberfchreiten diefes Höchftmafses wäre vom wirtfchaftlichen Standpunkte nicht zu empfehlen.

Ein wichtiges Hindernis für das ftetige Beibehalten diefes vorgefchriebenen Abftandes befteht in der ftets zunehmenden Ausbreitung der Städte, fo dafs bei einer ungenügenden Entfernung der Friedhöfe von ihnen diefer Abftand fchliefslich auf Null reduziert wird.

Von diefem Standpunkte aus empfiehlt es fich, foweit es die örtlichen und die Geländeverhältniffe geftatten, die Friedhöfe nördlich oder nordöftlich von der Stadt anzulegen, da fich erfahrungsgemäfs die Städte in füdlicher und weftlicher Richtung auszubreiten pflegen. Im entgegengefetzten Falle müfste mit Rückficht auf die Möglichkeit einer Verbauung des den Friedhof ringsum einfchliefsenden Geländes aufser dem Friedhofgrundftück auch noch eine mit dem Bauverbote belaftete Quarantänezone angekauft werden, deren Gröfse von den örtlichen Anordnungen über die kleinfte Friedhofentfernung abhängen würde. Dies ift auch beim öftlichen Friedhofe zu München der Fall gewefen.

Die gefamte Friedhoffläche befteht: 41. Beftandteile.

1) aus dem von den Gräbern eingenommenen Gelände, dem fog. Gräberfeld, und

2) aus der zu Gräbern nicht verwendeten Grundfläche, welche zur Anlage von Alleen, freien Plätzen und zu Bepflanzungszwecken ausgenutzt wird.

b) Gröfse eines ftädtifchen Begräbnisplatzes.

Die Berechnung der gefamten Grundfläche eines Gräberfeldes gefchieht durch Multiplikation der Anzahl der Turnusjahre mit dem durchfchnittlichen Flächenraum, der für je ein Grab und das in Längs- und Querrichtung fich anfchliefsende 42. Gräberfeld.

Zwifchenftück beftimmt ift, und der Ziffer der im Jahre zu erwartenden Sterbefälle[16]). Letztere Ziffer beftimmt fich aus dem Durchfchnitte der letzten 10 Jahre, wobei man, falls die Bevölkerung jährlich zuwächft, annimmt, dafs die Progreffion der Zunahme durch weitere 10 Jahre erhalten bleibt. Hierbei mufs in Rückficht gezogen werden, dafs im Falle von Epidemien die Sterblichkeit noch über den Durchfchnitt wächft und infolgedeffen die letztere Ziffer diefer Annahme entfprechend erhöht werden mufs.

43. Unbelegtes Gelände.

Bezüglich der Gröfse des freien unbelegten Geländes herrfchen verfchiedene Meinungen. Die Anhänger der Gartenkunft, denen die pflanzliche Ausgeftaltung der Friedhöfe am Herzen liegt, empfehlen zu diefem Zwecke ein Fünftel, ja fogar ein Drittel der Gefamtgrundfläche. Dies ift indes bei dem neu entftandenen Zentralfriedhoffyftem, wo wirtfchaftliche Grundfätze eine wichtige Rolle fpielen, als übertrieben zu bezeichnen. Nach diefem Grundfatz müfsten z. B. auf dem Wiener Zentralfriedhofe, der fich mit feiner Erweiterung über eine Gefamtfläche von etwa 200 ha erftreckt, für pflanzliche Anlagen gegen 50 ha vorbehalten werden.

Da die gegenwärtige monumentale Ausgeftaltung die frühere parkähnliche Anlage der Friedhöfe verdrängt hat und fomit auch der Raum für die erftere berückfichtigt werden mufs, läfst fich für die Bepflanzung und die Hauptwege einfchliefslich der freien Plätze nicht über 20 Vomhundert des gefamten Friedhofgrundftückes empfehlen.

44. Sektionen.

Die ganze Friedhofgrundfläche wird, der leichteren Orientierung wegen, in grofse und kleine Sektionen eingeteilt, die letzteren in Gräberreihen. Auf den alten Münchener Friedhöfen beträgt die Breite je einer Sektion 30 bis 40 m und ihre Länge 50 bis 60 m; dabei find die Wege zwifchen den Sektionen (alfo Hauptwege) 3,50 bis 4,00 m breit. Auf dem Wiener Zentralfriedhofe betragen die Abmeffungen der Sektionen erften Ranges 180 × 180 m und diejenigen der Sektionen zweiten Ranges 100 × 180 m.

Auf manchen Friedhöfen find befondere Sektionen für Erwachfene, befondere für Kinder beftimmt; dies betrifft aber nur die Reihengräber. Diefe wegen der verfchiedenen Turnuszeit lobenswerte Einrichtung geht in manchen Städten (Hamburg, München, Wien, Berlin u. f. w.) noch weiter. In Brescia werden die Männerleichen von den Frauenleichen getrennt, alfo auf befonderen Parzellen beigefetzt.

Am weiteften ging man mit diefer Scheidungseinrichtung in Bologna. Das männliche und weibliche Gefchlecht wird nicht nur bei den Erwachfenen, fondern auch bei den Kindern getrennt beigefetzt; aufserdem haben die fezierten Spitalleichen eine befondere Grundfläche, wobei auch an der Gröfse der Särge und an der durch diefe beftimmten Gröfse des einzelnen Grabes gefpart wird. Die Sargabmeffungen betragen in diefem Falle 1,50 × 85 cm. Eine befondere Grundfläche wird auch den Geiftlichen zuerteilt. Von Bedeutung ift überdies der Umftand, dafs die infektiöfen Leichen gleichfalls eine befondere Parzelle für fich haben; hier will man dem mit der Erdbeftattung verbundenen Uebelftand dadurch abhelfen, dafs man diefe Gräber tiefer (2,50 m) als diejenigen für nichtinfektiöfe Leichen (2,00 m für Erwachfene, 1,50 m für Kinder) anlegt, was jedoch nicht als richtig angefehen werden kann. In den Gräbern ift ferner auf der Sohle eine desinfizierende, 22 mm ftarke Kalkfchicht ausgebreitet, was angefichts der möglichen Verunreinigung des

16) Befchlufs der Königl. Deputation für das Medizinalwefen in Preufsen vom 1. November 1892.

Grundwaffers als höchft zweckmäfsig erfcheint. Noch zweckmäfsiger wäre es allerdings, wenn der Sarg an allen Seiten mit Kalk umgeben würde, da dies auch auf die Zufammenfetzung der Bodenluft einen heilfamen Einflufs ausüben würde.

---

3. Kapitel.

Einteilung und Ausnutzung des Friedhofgeländes.

a) Begräbnisgelände und Baulichkeiten.

45. Begräbnisgelände.

Bei der Anlage der neuzeitlichen Begräbnisftätten wird — zum Unterfchiede von den früher vielfach planlos angelegten, den Anfprüchen an eine bequeme Verrichtung der Beftattungsfeierlichkeiten nicht genügenden Friedhöfen — für die forgfältige Einteilung und Ausnutzung des gefamten Friedhofgeländes in hohem Mafse geforgt. Für die gegenwärtige Einteilung einer Friedhofanlage hat fich in letzter Zeit ein Schema herausgebildet, das in der harmonifchen Zufammenftellung der Ausgeftaltung der eigentlichen Begräbnisgrundfläche mit der architektonifchen Ausbildung der für die Kultus- und Nützlichkeitszwecke beftimmten Baulichkeiten befteht. Die Anordnung der einzelnen Bauwerke wird von vornherein der natürlichen Bodengeftaltung angepafst, und bei der Verteilung diefer Elemente wird für eine günftige perfpektivifche Wirkung möglichft geforgt.

Bezüglich der Behandlung des Begräbnisfeldes find verfchiedene Anfichten zu verzeichnen. Von den Anhängern der gärtnerifchen Kunft wird, wie fchon erwähnt, die parkartige Ausgeftaltung des gefamten Friedhofgeländes empfohlen.

Bei der Berückfichtigung des wirtfchaftlichen Standpunktes jedoch, der bei einer ftädtifchen Anlage nicht aufser acht gelaffen werden darf, ift die Verwendung einer angemeffenen Grundfläche für parkartige Zwecke, wenn man die grofsen Koften des auch weit aufserhalb der Stadt gelegenen Grund und Bodens bedenkt, nicht immer durchführbar. Die Verfchönerung des Friedhofgeländes durch Blumenparketts, Anpflanzungen u. f. w. ift allerdings immer erwünfcht; jedoch foll das Hauptgewicht auf die würdige architektonifche Ausgeftaltung der Gefamtgrundfläche (aufser den Bauwerken mit Terraffen, Springbrunnen, Arkadenbauten u. f. w.), auf möglichft bequemen Verkehr und auf rafche Orientierung auf dem Gräberfelde gelegt werden.

46. Gärtnerifche Anlagen.

In Bezug auf den gärtnerifchen Teil find die neuzeitlichen Friedhofanlagen in zweifacher Weife ausgeführt worden:

1) Anlagen, auf denen das gefamte Gräberfeld in englifcher Weife parkartig ausgebildet ift und die ganze Friedhofanlage fomit eine Parkanlage darftellt, und

2) Anlagen, auf denen das parkartige Element vom friedhöflichen Gräberfelde getrennt und an feine Ränder verwiefen wird.

Die letzteren Anlagen mit vorwiegend architektonifchem Charakter find infolge des mehr offenftehenden Gräberfeldes und der daraus fich ergebenden leichteren Orientierung in den Gräberreihen vorzuziehen. Man kann allerdings den in erfter Reihe angeführten parkartigen Anlagen den Vorzug der malerifchen Gruppierung nicht verfagen; doch entfällt dabei die möglichft weitgehende Ausnutzung des Geländes bis auf feine Bruchteile.

Von grofser Wichtigkeit ift es, wenn bei den Friedhöfen mit vorwiegend architektonifchem Charakter, bei denen alfo das parkartige Element eine unter-

geordnete Rolle fpielt, im Schwerpunkt der Anlage eine Kirche, eine Kapelle oder eine Einfegnungshalle errichtet wird, wenn auch noch ein Blumen-, bezw. Rafenparkett, das den traurigen Anblick der Begräbnisftätten dem Leichengefolge möglichft entziehen foll, hinzukommt. Hierdurch eröffnet fich auch dem Befucher durch die Toröffnung des Haupteinganges eine freie Ausficht auf die inmitten des dekorativ ausgeftatteten Parketts liegende Kapelle.

47. Parkartige Friedhöfe.

Die parkartigen Anlagen laffen fich als regelmäfsige und unregelmäfsige unterfcheiden. Letztere bedingen einen gröfseren Aufwand an Grundfläche, die den Gräbern entzogen wird; doch werden fie infolge der ihnen eigenen, mehr landfchaftlichen Wirkung in den Städten mit billigerem Grund und Boden bevorzugt. Auf jeden Fall mufs aber der Pflanzenwuchs folcher landfchaftlicher Friedhöfe nach beftimmten Grundfätzen geordnet und gruppiert und foll fchon von vornherein bei der Aufftellung des Grundplanes berückfichtigt werden. Die regelmäfsigen Anlagen bieten in den Grofsftädten und befonders bei vorwiegend ebenem Gelände gröfsere Vorteile in wirtfchaftlicher Hinficht. Auch wird auf derartigen Friedhöfen der Verkehr, was bei jeder ftädtifchen Anlage unbedingt mafsgebend ift, befonders erleichtert. Der Erfatz für das viel Raum beanfpruchende rein landfchaftliche Element wird bei der regelmäfsigen Einteilung durch die Wechfelwirkung von Architektur und Gartenkunft gefchaffen. So trägt z. B. die Anlage von Terraffen, Parterres mit farbenprächtigem Blumenfchmuck, regelmäfsigen Ruheplätzen mit Brunnen und Kapellen, auch Rafen- und Pflanzenftreifen feitlich von den Wegen viel zum Vorteile des Gefamteindruckes bei; die Grundfläche, die durch diefe Verfchönerungen beanfprucht wird, ift nur ganz unbedeutend.

48. Baulichkeiten.

Die auf den Friedhöfen zu errichtenden Baulichkeiten zerfallen in folche für Nützlichkeits- und folche für Kultzwecke. Zur erfteren Gruppe gehören:

1) Verwaltungsgebäude, die meift im Anfchlufs an das Haupteingangstor angeordnet werden. Sie find entweder von aufsen (von der Strafse aus) oder vom Friedhof aus zugänglich. In der Nachbarfchaft diefer Gebäude Blumenparketts, bezw. kleine Gärten oder, was häufiger vorkommt, friedhöflichen Zwecken dienende Gärtnereien anzulegen, ift um fo empfehlenswerter, als die Verwaltungsgebäude bewohnt zu fein pflegen.

2) Baulichkeiten, die für die Aufbahrung und Befichtigung der Leichen dienen. Gefunde, freie und zentrale Lage ift dabei befonders in Rückficht zu ziehen.

3) Baulichkeiten, welche in Städten mit fakultativ zuläffiger Feuerbeftattung zum Aufftellen der Leichenverbrennungsöfen beftimmt find und in denen noch andere Räumlichkeiten, die bald Nützlichkeits-, bald Kultzwecken (Einfegnungshallen) dienen, untergebracht werden.

4) Kultusbauten, in denen feierliche Leichenbeftattungen, vorausgehende religiöfe Handlungen u. f. w. vorgenommen werden. Hierzu gehören Kirchen, Kapellen, Einfegnungs- oder Parentationshallen, die, wie bereits erwähnt, den Mittelpunkt der Gefamtanlage bilden follen.

49. Gruppierung der Baulichkeiten.

Alle diefe Baulichkeiten laffen in architektonifcher Hinficht mancherlei Zufammenftellungen zu. Einige davon, die in den erften neuzeitlichen Friedhofanlagen zum Ausdruck gelangten, find bereits, da fie fich als verfehlt ergaben, aufgegeben worden.

Zu den mifslungenen Verfuchen gehört z. B. die Verbindung der Verwaltungsgebäude mit der Kapelle; die Vereinigung fo verfchiedenartiger Elemente ift, fo-

wohl aus ethifchen wie auch aus architektonifchen Gründen, letzteres felbft dann, wenn die beiden Bauwerke durch Hallen getrennt wären, nur fchwer denkbar. Anders verhält es fich mit der Frage der Vereinigung von Kapelle und Leichenhallen; diefe Anordnung wurde in der letzten Zeit vielfach getroffen und hat fich in allen Beziehungen glänzend bewährt.

Mehrere Beifpiele hat auch die Zufammenftellung der Kapelle mit den Hallenbauten für das Unterbringen von Kolumbarien und von Arkadengräbern aufzuweifen.

Mufs die Kapelle bedeutendere Abmeffungen erhalten oder wird ein gröfserer Kirchenbau erforderlich, was namentlich bei Zentralfriedhöfen zutrifft, dann wird von einem unmittelbaren Anfchlufs der Hallenbauten an die Kirche aus architektonifchen Rückfichten (allzu grofser Unterfchied in der Proportionierung der beiden Bauwerke) abzufehen fein. Doch kann die Zufammenfaffung beider Baulichkeiten in das Auge gefafst werden, z. B. die Kirche freigelegt werden, und die Arkadenbauten, die alsdann im Halbkreis oder in einem Viereck anzulegen find, umgeben die Kirche; die Arkaden find dann an einer Seite offen, damit der Zugang zur Kirche freibleibt.

Die früher verfuchte Vereinigung der Kapelle und der Leichenhalle in einem Bauwerke, wobei die Leichenhalle im Untergefchofs (Krypta) der Kapelle untergebracht wird, ift als vollkommen verwerflich zu bezeichnen. Wenn auch dadurch im Aufbahrungsraum eine natürliche niedrige Temperatur erreicht wird, fo find Beleuchtung und Lüftung mangelhaft, fowie auch das Einbringen der Särge in eine derart angeordnete Leichenhalle überaus erfchwert.

Das Leichenverbrennungshaus hat fich bis jetzt unter den Baulichkeiten eines Friedhofes, infolge der Schwierigkeiten, die der Verbreitung des Feuerbeftattungsgedankens in breiteren Volksfchichten im Wege ftehen, nur eine ganz befcheidene Stellung behauptet. Das Krematorium wird zumeift ganz abgelegen, faft verfteckt, errichtet, was dem würdigen Zwecke, den es verfolgt, keinesfalls entfpricht. Die Zukunft, die im Namen der Hygiene und der Wirtfchaftlichkeit die obligatorifche Leichenverbrennung vielleicht mit fich bringen wird, wird auch neuen Zufammenftellungen und Gruppierungen ein freies Feld eröffnen. In diefem Falle würde uns die Vereinigung der Kapelle, des Leicheneinäfcherungshaufes und der Leichenhallen in einem Bauwerke — das Krematorium im Untergefchofs der Kapelle und die beiden Leichenhallen für infektiöfe und nichtinfektiöfe Leichen an die Kapelle als Flügelbauten angefchloffen — am zweckmäfsigften erfcheinen. Um diefes zentral gelegene Bauwerk würden dann freigelegene Arkadenbauten (mit Afchengräbern) angeordnet werden. Das gefamte und gewohnte architektonifche Bild der jetzigen Zentralfriedhofanlage würde daher mit dem Aufgeben der Erdbeftattung und mit dem Uebergange zur Feuerbeftattung unverändert beftehen bleiben.

Im übrigen laffen fich, abgefehen von der zentralen Lage der Kapelle, bezw. der Zentralfriedhofkirche, für die Anordnung einer grofsen Friedhofanlage keine allgemein gültigen Regeln aufftellen. Die Baulichkeiten follen allerdings mit dem übrigen Gräbergelände ein einheitliches Ganze bilden, wenn auch hierbei eine Mannigfaltigkeit bezüglich der Einzelheiten als wünfchenswert zu bezeichnen ift.

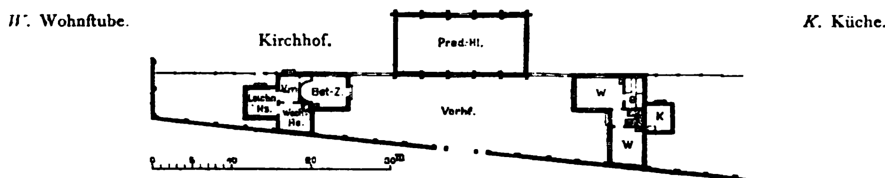
Das vorftehend Gefagte foll fich im allgemeinen auch auf die Bedingungen für die Anlage der Begräbnisplätze der israelitifchen Kultusgemeinden beziehen, die zumeift gefondert angelegt werden; auf Zentralfriedhöfen nehmen fie, infolge 50. Israelitifche Friedhöfe.

beſonderer religiöſer Vorſchriften, einen getrennten Teil des Friedhofes, oft mit beſonderen Zugängen, in Anſpruch. Doch ſind es nur wenige der Gegenwart angehörige israelitiſche Friedhöfe, die nach dem geſchilderten Schema für Begräbnisplätze der chriſtlichen Konfeſſionen angelegt werden. Zu ſolchen gehört z. B. der israelitiſche Friedhof in Breslau. (Siehe Kap. 4, unter b, γ.)

Zumeiſt ſind aber Geſamtanordnung, Beſtimmung und Verteilung der einzelnen Baulichkeiten auf den israelitiſchen Friedhöfen im weſentlichen verſchieden von denjenigen der Friedhöfe für die chriſtlichen Konfeſſionen und ſtellt ſich auf den älteren Friedhöfen dieſer Art wie folgt dar.

Hinter dem Haupteingange iſt zumeiſt ein geräumiger Vorhof angelegt, der in ſeiner Mitte mit einem offenen Waſſerbecken zur Benetzung der Hände nach vollendeter Zeremonie (Zeichen der Reinigung) geſchmückt wird. Im Vorhofe führt vom Einfahrtstore bis zur Predigthalle eine gepflaſterte Fahrbahn für die Leichenwagen. Die Predigthalle wird von Weſten nach Oſten orientiert und an der Oſtſeite der Sarg aufgeſtellt. An der Nord- und Südſeite werden groſse Fenſter, die wenn möglich bis zum Fuſsboden reichen, und zwei groſse Durchgangstore angebracht. Der Sarg wird ſomit zur Einſegnung vom Vorhof in die Halle und

Fig. 15.



Baulichkeiten am Eingang des neuen jüdiſchen Friedhofes zu Hannover[17]).

Arch.: *Oppler.*

von da unmittelbar zum Friedhof gebracht. Die Prieſter, welche die Halle nicht betreten dürfen, wohnen der Zeremonie von auſsen bei; deswegen wird auch der untere Teil der Fenſter mit nach auſsen gehenden Flügeln verſehen. Das Leichenhaus wird ſo ſchlicht und einfach wie möglich gehalten: ein ſchräg geneigter Waſchtiſch für die Leichen (von 1,90 m Länge, 1,25 m Breite und 0,95 m Höhe) in dem für ca. 20 Perſonen bemeſſenen Raume, daneben ein kleines Gelaſs zur Aufbahrung des Leichnams. Das Leichenhaus iſt mit einem Betraum verbunden, muſs von Oſten nach Weſten orientiert werden und einen beſonderen Eingang vom Vorhof beſitzen. Gegenüber dem Leichenhauſe, an der anderen Schmalſeite des Vorhofes, wird zumeiſt die Wohnung des Friedhofwärters angeordnet. Auf dieſe Weiſe ſind die Bauten am Eingange des neuen jüdiſchen Friedhofes zu Hannover verteilt und ausgeſtattet worden (Fig. 15[17]).

Der allgemeine Eindruck, den die bis jetzt errichteten jüdiſchen Friedhöfe machen, iſt mit Ausnahme einiger groſsſtädtiſcher (Prag [Fig. 16], Budapeſt, Frankfurt a. M. und Breslau) zumeiſt düſter, infolge des beſcheidenen Totenkultus, der bei den Juden gepflogen wird[18]).

17) Fakſ.-Repr. nach: Deutſches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 285.

18) Dies iſt auf den Abſcheu der Juden vor dem Leichnam und den Glauben an ſeine Unreinlichkeit zurückzuführen.

Das Fehlen jedes figürlichen Schmuckes, dem jüdifchen Ritus entfprechend, trägt zur Einförmigkeit des Eindruckes folcher Begräbnisplätze wefentlich bei.

b) Ausbildung des Begräbnisgeländes.

1) Erdgräber.

α) Anlage und Benutzung.

Die Meinungen über die den Anforderungen der Hygiene entfprechende Tiefe des Erdgrabes gehen zum Teile ftark auseinander. Die oft verfuchte allgemeine 51. Gräbertiefe.

Fig. 16.



Gebethalle auf dem jüdifchen Friedhofe zu Prag.

Arch.: *Münzberger.*

Feftftellung einer folchen Tiefe ift ziemlich gewagt; denn hierbei fpielen die örtlichen Verhältniffe der Bodenbefchaffenheit und des Grundwaffers eine wichtige Rolle. Erft nach genauer Unterfuchung des Friedhofgeländes kann diefe Frage ohne empfindliche Nachteile gelöft werden.

Im allgemeinen bietet die geringere Tiefe des Erdgrabes den Vorteil der Befchleunigung des Zerfetzungsvorganges mit oxydativem Verwefungscharakter, wobei die Durchläffigkeit für Luft und Feuchtigkeit und die leichtere Erreichbarkeit folcher kleiner Tiefen für die tierifchen Organismen Faktoren von grofser Wichtigkeit find. Die Tiefe foll jedoch nicht weniger als 1,00 m, von der Erdoberfläche bis zum höchften Punkt des Sarges gemeffen und ausfchliefslich des darüber aufzuführenden Erd-

hügels, betragen, da sonst die schützende Hülle sich auch im günstigsten Falle als ungenügend zur Verhinderung des Entweichens übelriechender Gase erweisen könnte.

Als gröfste Tiefe dürfen 2,00 m bezeichnet werden. Wenn die Bodenbeschaffenheit eine ungünstige ist, wenn z. B. geringe Durchlässigkeit bei grofser Dichte vorhanden ist und dadurch Hohlräume entstehen, welche die Verbindung zwischen der Boden- und atmosphärischen Luft herstellen, so kann der allgemeinen Meinung, dafs diesem Uebelstande mit einer tieferen Anlage der Gräber abgeholfen werden könnte, nicht beigepflichtet werden. Je tiefer das Grab unter der angegebenen gröfsten Tiefe angelegt werden würde, desto schwieriger wäre das Eindringen des atmosphärischen Sauerstoffes und der für die Verwesung auch wichtigen Sonnenwärme; hierdurch würden die Fäulniserscheinungen begünstigt, und die aus diesen stammenden Gase würden einen vielleicht längeren, aber immerhin sicheren Weg zum Entweichen an die Erdoberfläche finden. Wenn aber die Grundwasserverhältnisse nicht vollkommen günstig sind, so würde durch die zu tiefe Lage der Grabsohle nur die Stärke der Filtrationsschicht vermindert werden, und was vielleicht im günstigen Falle an der Erdoberfläche nicht wahrnehmbar wäre, würde im Grundwasser empfindlich, sogar gefährlich werden können.

Auch die oft empfohlene geringere Tiefe für Kindergräber (weniger als 1,00 m) ist vollständig zu verwerfen. Unter keinen Umständen darf ein Unterschied zwischen der Tiefe der Kindergräber und derjenigen für Erwachsene stattfinden. Obwohl die Gesamtmasse der Zersetzungsprodukte einer Kindesleiche kleiner ist als die eines Erwachsenen, so ist doch auch die Fläche eines Kindergrabes kleiner; infolgedessen enthält in beiden Fällen 1 cbm des Friedhofbodens die gleiche Gesamtmenge der fauligen Stoffe.

Das gleiche läfst sich über die Unrichtigkeit einer tieferen Lage der Grabsohle für infektiöse Leichen sagen. Die Epidemien verbreiten sich viel mehr durch das Wasser als durch die Luft. Deshalb ist auch in diesem Falle das Näherlegen der Grabsohle an den Grundwasserspiegel als gefährlich zu betrachten.

52. Einzelgrabfläche.

Die Normierung der Einzelgrabfläche ist vollständig von der verschiedenen Mächtigkeit der Erdschicht zwischen den Gräbern abhängig. Hierbei spielt aber die Zusammensetzung der betreffenden Bodenart die hauptsächlichste Rolle. In den absorptionsfähigen (besonders kalk- und eisenhaltigen) Bodenarten, welche chemische Verbindungen mit den Zersetzungsprodukten eingehen, könnte eine 25 cm starke Zwischenschicht als genügend gelten, um die nach den Seiten dringenden Zersetzungsprodukte aufzunehmen. Dagegen müfste bei lockerem, feinkörnigem Sande mit schwacher Resorptionsfähigkeit die Zwischenschicht doppelt so stark gewählt werden, letzteres auch wegen der sonst vorhandenen Schwierigkeit bei der Herstellung des Grabes. Die Wahl stärkerer Zwischenschichten ist für beide Fälle von grofsem Vorteil, da die Resorptionsfähigkeit des Bodens mit der Zeit sich vermindert. Daraus, dafs die Gräber für infektiöse und nichtinfektiöse Leichen gleich tief angelegt werden, folgt aber noch nicht, dafs auch die Stärke der Zwischenschichten der Erdgräber stets dieselbe sein soll. Die kleinere Fläche der Kindergräber bedingt gleichfalls eine weniger starke Zwischenschicht; dagegen wäre es zweckmäfsig, die Zwischenschicht bei den Infektiösen gröfser als bei den Nichtinfektiösen zu halten.

53. Sargmaterial.

Der Sarg mufs als eine schützende Hülle zur längeren Erhaltung des sich zersetzenden Leichnams betrachtet werden. Darum spielt in dieser Hinsicht das Sargmaterial eine viel wichtigere Rolle, als man ihm gewöhnlich beizumessen pflegt.

Die fich im Sarge anfammelnden Zerfetzungsgafe hindern den Zutritt der Luft und des Waffers zum Leichnam; fomit werden die Fäulniserfcheinungen durch den fchützenden Sargkaften begünftigt. Von diefem Standpunkte aus ift die Anwendung der Metallfärge für die Erdgräber vollftändig zu verwerfen.

In Bologna werden die Metallfärge nur in aufserordentlichen Fällen zugelaffen, müffen aber dabei mit einer Oeffnung verfehen fein.

Für Holzfärge ift am wenigften haltbares, alfo weiches Material zu empfehlen. Tannenholz eignet fich für die Särge am beften, da es leichter und fchneller zerfällt; indeffen halten fich manche andere Holzarten bis zu 10 Jahren in der Erde (befonders in feuchten Bodenarten), fo dafs fie bei der Wiederbenutzung des Erdgrabes mit Hacken zerhauen werden müffen.

Hermetifcher Verfchlufs des Sarges und Imprägnieren des Inneren mit Lack (blofser Anftrich ift noch zuläffig) verlängert die Zerfetzungsfrift und erhöht die Fäulniserfcheinungen.

Im übrigen war die Beifetzung der Leichen in der blofsen Erde (im XIII. und XIV. Jahrhundert) die richtigfte Erdbeftattungsart. In unferer Zeit eignet fich diefe aber aus ethifchen Gründen nicht mehr. Jedenfalls aber ift es fehr zu empfehlen, an den Särgen Ventilationsöffnungen anzubringen.

β) Verfchiedene Arten von Erdgräbern.

Den Maffengräbern wurde in den letzten Jahrzehnten das Todesurteil gefprochen. Veranlaffung hierzu bot die Feftftellung, dafs die Choleraepidemie zu Neapel im Jahre 1863 hauptfächlich durch diefes verwerfliche Gräberfyftem verurfacht worden ift. Dort wurden 20 bis 30 Leichen ohne Sarg in die Gruben aufeinander geworfen; das Unterlaffen der Einfargung war dabei noch ein Vorteil. Anderer Anficht ift *Hoffmann*, der in der Verfammlung des »Deutfchen Vereins für öffentliche Gefundheitspflege« zu Wien 1881 die Nichteinfargung als das Verwerflichfte bei diefer Beftattungsart erklärt hat. 54. Maffengräber.

Aus demfelben Grunde wurde das Maffengräberfyftem auch in Frankreich nach den traurigen Folgen, die es nach fich gezogen hat, aufgegeben. So z. B. wurden einerfeits auf dem Kirchhofe *Des Innocents* in Paris 6500 Leichen in einem 1 Fufs tiefen Graben beigefetzt. Bis vor kurzer Zeit wurde auch in Bologna für die Unbemittelten diefe Beftattungsart angewendet; jetzt aber ift fie auch dort unterfagt, und die Errichtung von Erdfchächten zwifchen den Gräbern ift angeordnet worden.

Die Maffengräber erfuhren mit der Zeit eine Abänderung, die als günftig bezeichnet wird, aber auch keinesfalls zu empfehlen ift. Dies find die *Schachtgräber*, welche für die Unbemittelten noch immer in Verwendung ftehen und wobei Särge nebeneinander und übereinander in eine Grube geftellt werden. Vom ethifchen Standpunkte fteht diefe Beftattungsart vielleicht höher als das höchft inhumane Hineinwerfen der Leichen in eine Grube; aber in Bezug auf Hygiene befitzt es diefen Vorzug unbedingt nicht. Durch das Gewicht der oberen Sargreihen werden die unteren mit der Zeit in die Tiefe geprefst, wo fie leicht in das Gebiet des Grundwaffers gelangen können. Auch abgefehen hiervon bilden die oberen Sargreihen eine hemmende Hülle für das Eindringen des Sauerftoffes zu den unteren Sargreihen und bedingen hierdurch heftige Fäulniserfcheinungen und 55. Schachtgräber.

Ueberfüllung des Bodens mit faulen, oft krankheitserregenden Keimen. Der Zersetzungsvorgang wird sich daher in Schachtgräbern auch in weichem, porösem Boden mit der Zeit, namentlich in den untersten Sargreihen, ebenso vollziehen, wie in einem für Luft und Feuchtigkeit undurchlässigen Boden. Dies wurde z. B. in Hamburg auf dem St. Jakobi-Friedhofe festgestellt, wo von den drei übereinander im Sandboden stehenden Särgen an der Stelle der obersten, deren Ruhezeit 10 Jahre betrug, nur das Gerippe des Leichnams gefunden wurde, während der Sarg vollständig verschwunden war; der unterste Sarg hingegen enthielt, obgleich seine Ruhezeit 25 Jahre betragen hatte, eine noch unversehrte Leiche, zu welcher man erst gelangen konnte, nachdem man den Sarg mit dem Beile geöffnet hatte.

Dies ist auch der Beweis hierfür, dafs das unserer Ansicht nach wünschenswerte Auseinandergehen des Sarges in den Fugen in den untersten Schachtgräberreihen nur sehr selten sich vollzieht, obgleich dies allgemein angenommen wird und nur bei einem sehr tiefen Grundwasserstande möglich ist.

Bei den Schachtgräbern auf dem Wiener Zentralfriedhofe werden die einzelnen Sargreihen durch 50 cm dicke Erdschichten voneinander getrennt, was jedenfalls die erwähnten Nachteile vermindert.

Die unterste Reihe wurde dort in der Tiefe von 2,50 m angelegt; beim Besuche dieser Schachtgräber war kein übler Geruch zu verspüren. Allerdings wird erst jetzt die zweite Reihe (die erste war nach 17 Jahren angefüllt) belegt; es ist aber noch fraglich, ob sich nach Ausfüllen der ganzen Schachtgrube, die mit einem 1,00 m hohen Hügel bedeckt wird, jene Mifsstände nicht doch einstellen werden.

56. Reihen- und Doppelreihengräber.

Das Reihengräbersystem, welches insoweit an dasjenige der Schachtgräber erinnert, als dabei auch reihenweise Särge ohne Zwischenwand nebeneinander (aber nicht übereinander) gestellt werden, könnte nur dann empfohlen werden, wenn die Gräberreihen voneinander durch Zwischenschichten, deren Stärke bei günstiger Bodenbeschaffenheit auf ein Mindestmafs herabgemindert werden könnte, getrennt werden.

Ein Beispiel für diese Bestattungsart bietet u. a. der im Jahre 1899 angelegte Westfriedhof zu Magdeburg, wo jedes Grab in den Reihen für Erwachsene 2,20 m $\times$ 1,30 m, für gröfsere Kinder 1,60 $\times$ 0,90 m und für kleine Kinder 1,10 $\times$ 0,80 m Grundfläche in Anspruch nimmt; der Weg zwischen den Gräberreihen ist 0,31 m breit. Hier ist der Fehler begangen worden, dafs für das einzelne Grab zu viel Raum verschwendet und andererseits für die Erdwände eine zu geringe Dicke erübrigt wurde.

Aus Sparsamkeitsgründen wurden in den letzten Jahrzehnten zuerst in Hamburg die Doppelreihengräber eingeführt. Hierbei werden in einer Reihe je zwei Särge mit den Kopfenden gegeneinander aufgestellt. Die Doppelreihen sind 4,00 bis 4,20 m breit und durch 50 bis 60 cm starke Erdwände voneinander getrennt, oberirdisch ist jedes Grab vom benachbarten durch einen 20 bis 30 cm breiten Fufspfad und die Doppelreihen durch 1,00 m breite Wege voneinander getrennt. Für die Kindergräber besitzen die Doppelreihen bei einer Sarglänge von 1,00 bis 1,50 m eine Breite von 3,20 m. Das ethische Gefühl wird beim Hinunterlassen des Sarges in diese unentgeltlichen Doppelreihengräber für Unbemittelte dadurch geschont, dafs die ganze Grube mit Brettern überdeckt und nur die Oeffnung für den hinabzulassenden Sarg offen gelassen wird, so dafs die benachbarten Särge nicht sichtbar werden. Auf dem neuen östlichen Friedhofe in München (1901) sind die Doppelreihen für Erwachsene in einer Breite von 4,20 m angelegt; die Länge jedes Grabes

beträgt demnach 2,10 m, und die Breite ift mit 0,80 m feftgefetzt. Für Kinder find befondere Doppelreihengräber vorgefehen, wobei die Breite der Doppelreihe 1,50 m beträgt. Die Breite des Ganges zwifchen den Doppelreihen, alfo die trennende Erdwand, ift in beiden Fällen 0,60 m dick, was eigentlich bei den Kindergräbern fparfamer in Ausficht genommen werden könnte, da fie weniger Leichenmaterial beherbergen und deshalb auch weniger ftarker Reforptionsfchichten bedürfen.

Das bis in die letzte Zeit allgemein übliche Einzelgräberfyftem, wo die Sektionen des Begräbnisgeländes in Gräberreihen und diefe in Einzelgräber geteilt wurden, war auch das allerrichtigfte, da jedem Grabe, welches von allen Seiten mit Erdfchichten umgeben war, genügende Reforptionsmaffe zur Verfügung fteht. 57. Einzel- und Ehrengräber.

Die Abmeffungen folcher Einzelgräber fchwanken je nach den verfchiedenen gefetzlichen Vorfchriften. — Auf den alten Münchener Friedhöfen war jedes einzelne Grab in den Reihen 2,40 bis 2,50 m lang und 1,00 bis 1,20 m breit; zwifchen den Gräbern war eine 30 bis 40 cm dicke Erdwand; oberirdifch war jede Grabftelle 1,75 m lang und 0,75 cm breit, fo dafs in den inneren Reihen ein breiter Durchgang gebildet wurde. — *Pappenheim* empfiehlt für die Gefamtfläche des einzelnen Grabes für Erwachfene 4,27 qm und für Kinder 3,27 qm.

Wir find der Anficht, dafs beim Einzelgrabe die Abmeffungen der lichten Oeffnung möglichft klein gewählt, hingegen die volle Aufmerkfamkeit auf die Zwifchenwände zwifchen den Gräbern gerichtet und deren Dicke je nach der Bodenbefchaffenheit beftimmt werden foll.

Zu den Einzelgräbern werden auch die Ehrengräber gezählt, für welche befondere Plätze verwendet werden. Auf dem öftlichen Friedhofe in München beträgt die Breite jedes Platzes, auf welchen 3 bis 4 Ehrengräber angelegt werden, 5,20 m und die Länge ungefähr 6 m.

Das Einzelgrab wird jetzt faft nur noch als Kaufgrab behandelt und zu den fog. bevorzugten Grabftätten gezählt.

Eine vorzügliche Anordnung der Einzelgräber (an die der Genoffenfchaftsgräber erinnernd), um das zentrale Denkmal radial angeordnet, bietet der *Springgrove Cemetery* zu Cincinnati. (Siehe Kap. 4, unter b, 6.)

Die Familiengräber, als Erdgräber gedacht, werden dem allgemeinen Begräbnisturnus unterworfen, nach deffen Ablauf fie von neuem belegt werden. Diefe Gräber nehmen gewöhnlich die 4- bis 6fache Grundfläche eines Einzelgrabes ein, und die Anforderungen, die man an fie zu ftellen hat, find die gleichen wie bei den Einzelgräbern. Jede Familiengrabftelle foll befonders ausgegraben werden, damit die Särge nicht unmittelbar nebeneinander ftehen, fondern durch Trennungsfchichten voneinander gefchieden find. 58. Familiengräber.

Aus den früher angegebenen Gründen des erfchwerten Sauerftoffzutrittes und des möglichen Hineingeratens in das Bereich des Grundwaffers find auch hier Doppelgräber, desgleichen folche, wo mehrere Reihen übereinander aufgeftellt werden, zu vermeiden.

Bei den nicht ausgemauerten Familiengräbern follen Denkmäler nicht zugelaffen werden, weil fie eines befonderen Fundaments bedürfen.

Die ausgemauerten Familiengräber im Freien gehören, falls fie dem Begräbnisturnus nicht unterworfen find, zu den Erbbegräbniffen.

2) Unterirdifche und oberirdifche Steingräber.

α) Anlage.

59. Zerfetzungs-vorgänge in unterirdifchen Steingräbern.

Der Hauptunterfchied zwifchen dem Zerfetzungsvorgang im Steingrab und jenem im Erdgrabe liegt darin, dafs im Steingrabe die Fäulniserfcheinungen überwiegen, welche durch die unvollkommene, gehemmte Oxydation hervorgerufen werden. Die unter der Erde angelegten Steingräber, die fog. Grüfte, können in diefem Falle als Uebergangsftufe zu den oberirdifch ausgemauerten Steingräbern betrachtet werden; bei letzteren erreichen die durch die Fäulniserfcheinungen hervorgerufenen Mifsftände ihr höchftes Mafs.

Durch die Anlage gemauerter Grüfte foll eigentlich eine fchützende Hülle gegen das Entweichen der fchädlichen Fäulnisftoffe und Gafe gefchaffen werden. In Wirklichkeit verbreiten fich aber die Gruftgafe im Erdboden ebenfo wie die Erdgräbergafe; nur wird die Diffufion der fchädlichen Fäulnisftoffe und -Gafe durch die fchützende Mauerhülle, die fich doch nicht vollkommen undurchläffig erweift, etwas verlangfamt.

Die Erfcheinungen in der Gruft charakterifieren fich in der erften Zerfetzungsftufe durch die Anfammlung der Zerfetzungsgafe über dem Leichnam felbft. Diefe Gafe bilden eine fchützende Hülle gegen den Eintritt der atmofphärifchen Luft, und nur durch die Vergröfserung des Druckes, den die Gafe infolge ihrer Anfammlung auf die Gruftwände ausüben, findet eine Diffufion der Gruftgafe nach dem Erdboden zu ftatt. In Paris angeftellte Unterfuchungen von Gruftgafen, welche in einer Tiefe von 6 m abgefaugt worden waren, haben aufser grofsen Kohlenfäuremengen — die je tiefer, defto gröfser feftgeftellt wurden — beträchtliche, von der Zerfetzung organifcher Subftanzen ftammende Mengen von kohlenfaurem und fchwefelwafferftofffaurem Ammoniak ergeben.

Durch die Spalten und Poren des Steinmaterials wird demnach mit der Zeit ein Austaufch der atmofphärifchen und diefer Gruftluft bewirkt, und die Intenfität der Nachteile eines folchen Austaufches wird hauptfächlich durch die barometrifchen Schwankungen beeinflufst. Bei ftillem, windlofem Wetter diffundiert die mit der Gruftluft vermifchte Bodenluft nach aufsen, fchwebt an der Erdoberfläche, ohne fich mit der atmofphärifchen Luft merkbar zu vermifchen, und dringt fchliefslich wieder in den Erdboden ein. Dagegen werden die nachteiligen Folgen bei windigem Wetter, insbefondere bei gegen die Stadt zu gerichtetem Winde, viel gröfser. Dabei find die genannten Gafe noch nicht die gefährlichften, wenn auch fchon giftig, wofür als befter Beweis der Umftand dienen kann, dafs Vergoldungen und Malereien in den Kirchen oft von aus Kryptagrüften ftammenden Fäulnisgafen angegriffen werden.

Die Hauptaufgabe der Neutralifierung der fchädlichen, fowohl feften als flüffigen Zerfetzungsprodukte, welche durch die Poren der Gruftwandungen mit der Zeit niederfickern, fällt demnach dem Erdboden zu, deffen Befchaffenheit und Grundwafferverhältniffe diefelben Bedingungen erfüllen follen, welche fchon unter 1, β (bei Befprechung der Erdgräber) angegeben worden find. Deshalb foll auch der Zutritt der atmofphärifchen Luft und Feuchtigkeit zu den in den Grüften befindlichen Leichen ermöglicht werden, fei es durch entfprechende Dicke und Durchläffigkeit des Wandungsmaterials, fei es durch Lüftungsöffnungen; nur dann können die Fäulniserfcheinungen zurücktreten und der Verwefungsvorgang vorherrfchen.

Die Wahl einer befonderen, auf die Hemmung der Fäulniserfcheinungen günftig wirkenden Stärke der Gruftmauern hängt vom Grade der Durchläffigkeit des Wandmaterials ab. Je geringer der letztere ift, defto kleiner kann auch die Wandftärke angenommen werden. Da diefe Durchläffigkeit von der Art und Qualität des Materials vollftändig abhängig ift, fo find zu diefem Zwecke die am meiften durchläffigen Steinarten am verwendbarften. In erfter Linie ift hier der Kalkftein (der aufserdem ein ausgezeichnetes Reforptionsmaterial ift) mit dem Durchläffigkeitskoeffizienten von 0,000201 zu erwähnen. Beton ift, obwohl fein Durchläffigkeitskoeffizient 0,000258, daher gröfser als derjenige des Ziegels ift, doch für diefen Zweck ungeeignet, da fich feine Durchläffigkeit für die Luft bei Durchfeuchtung, die unbedingt nötig ift, um 100 Vomhundert vermindert, während der Ziegel in diefem Falle nachweisbar nur 80 Vomhundert feiner Durchläffigkeit verliert. Befonders wäre aber der Gebrauch des vollkommen undurchläffigen glafierten Klinkers (0,000187), namentlich mit Zement als Bindematerial, zu verwerfen. Aus dem gleichen Grunde ift auch für die Grüfte die Verwendung der viel empfohlenen Särge aus einer Mifchung von Gips (0,0001) und Zement verwerflich. 60. Gruftmauern.

Für die Gruftfärge follen Verfchlufs und Material die gleichen fein, wie fie zu Erdbegräbniszwecken verwendet werden, damit der freie Austaufch zwifchen der Sargatmofphäre und der freien Bodenluft ftattfinden kann; der Ammoniakgehalt der erfteren beträgt bei hermetifchem Verfchlufs $^1/_8$ Vomtaufend der ganzen Sargatmofphäre.

Der oberirdifche Verfchlufs der Grüfte foll fo weit luftdicht fein, dafs die faulen Gruftausdünftungen an der Erdoberfläche nicht fpürbar werden. Somit können die Gruftgafe nur durch die Seitenwände diffundieren und bei günftigen Bodenverhältniffen in ihren fchädlichen Wirkungen neutralifiert werden. Darum foll aufser der eingefetzten Steinplatte, welche die Gruft von aufsen bedeckt, noch unter ihr eine Steindecke angebracht werden, wozu fich am beften ein Gewölbe aus glafierten Klinkern, auch Gewölbe aus *Monier*-Maffe, Eifenbeton u. f. w. eignen.

Der Zwifchenraum zwifchen der Steinplatte und diefer Decke foll auf jeden Fall mit reforbierenden Kalk- oder Kohlenpulverfchichten ausgefüllt werden. Andererfeits fei die Erdfchicht zwifchen den einzelnen gemauerten Grüften ftärker als bei den Erdgräbern, da infolge des oberen hermetifchen Verfchluffes Luft und Feuchtigkeit nur von den Seiten aus zugeführt werden können, was bei den Erdgräbern nicht der Fall ift, da bei diefen Luft und Feuchtigkeit von allen Seiten zutreten können.

In verfchiedenen Ländern wurden fchon längft die grofsen Nachteile der Grüfte anerkannt und verfchiedene Vorkehrungen zu ihrer Verminderung getroffen. So ift in England der vollftändig luftdichte Verfchlufs der Grüfte, in Schweden die Einbalfamierung der in Grüften beigefetzten Leichen, in Deutfchland die Bedeckung der Grüfte von oben mit einer Erdfchicht (was nahezu diefelben Folgen nach fich zieht wie die Beifetzung in Erdgräbern) und in Oefterreich die höchft empfehlenswerte Errichtung der Gruftmauern ohne Mörtel angeordnet worden.

Im Anfang des Zerfetzungsvorganges ift der Luft- und der Feuchtigkeitszutritt in das Innere der Gruft bei ungenügendem Luftwechfel im umgebenden Erdboden und insbefondere in den Gruftmauern durch gegenüberliegende Luftlöcher in den letzteren zu ermöglichen. Hierdurch wird auch das wünfchenswerte Diffundieren der Gruftgafe nach dem Erdboden erleichtert. Dabei follen die Luft- 61. Lüftung.

löcher fowohl im oberen als auch im unteren Teile der Gruft angebracht werden, damit die Fäulnisgafe von unten, wo ihr Druck mit der Zeit am gröfsten wird, entweichen können und die Bodenluft fomit von oben in die Gruft ihren Eingang findet.

Die Errichtung von Lüftungsfchloten aber, die an die Erdoberfläche, wenn auch nach nichtbewohnten Oertlichkeiten, geführt werden, foll in keinem Falle geftattet werden. Viel empfohlen wird auch das Einführen von atmofphärifcher Luft, welche in der Höhe von 1 m über der Erdoberfläche abgefaugt wird, in die unteren Schichten der Gruft, wobei die Einführungsöffnung in dem über der Gruft errichteten Grabdenkmal verborgen fein könnte, und ferner die Anordnung von Abluftöffnungen in der gegenüberliegenden Mauer. Eine folche Einrichtung mufs aber erftlich als wirkungslos bezeichnet werden, da in den Druckverhältniffen — fobald die Gruftluft infolge ihrer Anhäufung die gleiche Elaftizität erreicht wie die atmofphärifche Luft — das Gleichgewicht eintritt und daher ein Luftwechfel nicht mehr ftattfinden kann. Ferner mufs aber auch im günftigften Falle, wenn nämlich eine gewiffe Lüftung tatfächlich ftattfindet (was im Anfange noch möglich ift), diefe Einrichtung als höchft gefährlich für die Bewohner der Umgegend bezeichnet werden. Nur in dem einzigen Falle wäre eine folche Lüftung zu empfehlen, wenn es fich um eine Exhumierung handelt, um bei den dabei befchäftigten Arbeitern die Möglichkeit von Ohnmachtsanfällen und Afphyxien zu vermeiden, welche Gefahr hauptfächlich bei Exhumierungen in den erften Fäulnisftadien vorhanden ift. Dazu eignet fich aber nur ein künftliches Lüftungsfyftem, wie Druck- oder Sauglüftung; bei der letzteren wird die mittels Luftpumpe in einen Kollektorzylinder abgefaugte Gruftluft unfchädlich gemacht.

62. Zerfetzungsvorgang in oberirdifchen Steingräbern.

In keinem Falle kann die nachteilige Wirkung oberirdifcher Steingräber mit jener der unterirdifchen, die jedenfalls geringer ift, verglichen werden. Die Verfchiedenheit der Bedingungen, denen oberirdifche Steingräber unterworfen find, und der Anforderungen, welche man an diefe ftellt, bedingt auch eine Verfchiedenheit in den Zerfetzungserfcheinungen.

Da die oberirdifchen Steingräber mit keinem Reforptionsmaterial, wie die Erdgräber, umgeben find, fo follen fie — des möglichen Entweichens von nichtneutralifierten, fauligen Ausdünftungen wegen — von der Aufsenwelt durch vollftändig undurchläffige Mauern und Verfchlüffe ifoliert werden. Da hierbei der Luftzutritt in die Gräber ausgefchloffen ift, fo wird die Zerfetzung durch befondere tierifche Mikroorganismen, die fich nur unter Abfchlufs von Luft entwickeln, bewirkt. Diefe Zerfetzung trägt daher einen reinen Fäulnischarakter, da fie einzig und allein von den desorganifierenden Organismen der Tierwelt bewirkt wird; auch nimmt fie fehr lange Zeit in Anfpruch. Diefe Art des Zerfetzungsvorganges fteht in demfelben Verhältniffe zu dem in den unterirdifchen Gräbern vor fich gehenden, wie diefer zum Zerfetzungsprozefs in den Erdgräbern. Daher können, foweit es fich um die Turnuszeit handelt, die unterirdifchen Steingräber als eine Uebergangsftufe von den Erdgräbern zu den oberirdifchen Steingräbern betrachtet werden.

Wenn man aber die Fäulniserfcheinungen dadurch vermindern wollte, dafs man bei Errichtung der Mauern oberirdifcher Steingräber die Zufuhr der Aufsenluft zu den Leichen durch Verwendung durchläffigeren Materials zu bewirken verfuchte, fo würde eine Rückdiffufion der Gräbergafe, deren Hauptbeftandteile die nichtneutralifierten Fäulnisgafe find, ftattfinden, und es würde hierdurch die Ge-

ſundheit der Lebenden ernſtlich gefährdet, im günſtigſten Falle letztere beläſtigt werden.

Die Wände der oberirdiſchen Steingräber können nur aus den undurchläſſigſten Bauſtoffen hergeſtellt werden. Hierzu eignet ſich in erſter Linie Beton, welcher an den inneren Wandflächen am beſten mit Glaſur bedeckt wird (an den Auſsenflächen wäre die Glaſur nur für kurze Zeit haltbar); ferner glaſierte Klinker in Zement gebettet. Hierbei muſs allerdings bemerkt werden, daſs die Glaſur mit der Zeit durch die Fäulnisgaſe angegriffen wird und ſomit eine vollſtändige Vermeidung der gefährlichen Nachteile geradezu unmöglich iſt. Somit könnte nicht nur durch die Gruftgaſe, ſondern auch durch die Flüſſigkeiten, welche durch die Wandungen durchſickern, unter Umſtänden auch durch Inſekten, die infolge des in dieſem Falle möglichen Eindringens in die Steingräber die Urſache der Verſchleppung von Epidemien werden könnten, eine weſentliche Gefahr entſtehen.

Jedenfalls bieten hermetiſche Verſchlüſſe der oberirdiſchen Steingräber, die noch ſorgfältiger ausgeführt ſein müſſen als diejenigen der unterirdiſchen, und luftdichte Verſchlüſſe der Metallſärge in dieſem Falle eine groſse Sicherheit. Dabei empfiehlt es ſich, den Sarg im Inneren mit einem elaſtiſchen Ueberzug aus einer Miſchung von Kreide, Kolophonium, Guttapercha und Rüböl zu verſehen und den Spalt zwiſchen Sarg und Deckel durch einen Zinnſtreifen zu ſchlieſsen.

Oberirdiſche Steingräber können überhaupt nur dann als zuläſſig bezeichnet werden, wenn ſie in ihren Wirkungen an die unterirdiſchen, bezw. an die Erdgräber angenähert werden.

β) Verſchiedene Arten der Steingräber.

Unter den verſchiedenen Arten von unterirdiſchen Steingräbern kommen vor allem die Erbbegräbniſſe oder Einzelgrüfte im Freien zur Betrachtung. 63. Erbbegräbniſſe.

Die Einzelgruft, wie ſie jetzt meiſt zur Ausführung gelangt, beſteht aus einer Steingrabkammer, welche durch Scheidewände in einzelne Zellen oder durch eingemauerte Eiſenbalken, auf denen die Särge ruhen, in Abteilungen geſchieden wird. Intereſſante Beiſpiele für derartige Einzelgrüfte bieten die Erbbegräbniſſe auf dem Wiener Zentralfriedhofe und auf dem neuen öſtlichen Friedhofe zu München. (Siehe Kap. 4, unter b, 1, β.)

Da bei dieſen feſtgemauerten und dichtverſchloſſenen Grüften der Erdboden zur Reſorption der faulen Zerſetzungsprodukte faſt gar nichts beiträgt und letztere eigentlich im Falle des vollſtändigen Abſchluſſes von Luft und Feuchtigkeit überwiegen, ſo müſſen ſolche Grüfte wie die in Bezug auf den Zerſetzungsvorgang folgengleichen oberirdiſchen Steingräber behandelt werden. Gleich ihnen ſollen auch ſolche Grüfte mit vollſtändig luftdichten Verſchlüſſen verſehen werden.

Auf jeden Fall erſcheint es ſachgemäſs, daſs der Zerſetzungsvorgang in den Einzelgrüften jenem in den Erdgräbern möglichſt ähnlich geſtaltet werde. Dies kann bewirkt werden durch künſtliche Lüftungsöffnungen und durch Errichtung der Gruftwände aus möglichſt poröſem und leicht zu lüftendem Steinmaterial. Dagegen erſcheint die Verwendung von in Zement verlegten und mit Zementanſtrich verſehenen Ziegeln, wie dies in Genua geſchehen iſt, nicht von Vorteil.

Die unter einem Arkadenbau angelegten Grüfte werden in ihrer Geſamtheit als Arkadengrüfte bezeichnet. 64. Arkadengrüfte.

Sie werden meiſt nach den Achſenteilungen in vielſtellige Erbbegräbnisſtätten

mit dazugehörigen Arkadendenkmälern geteilt. In jeder Bogenachfe der oberirdifchen Arkaden, auch in den Leibungen oder an der gefchloffenen Wand der letzteren, wird das jeder Begräbnisftätte zugehörige Grabdenkmal aufgeftellt.

Diefe Anordnung der Grüfte bietet wegen ihrer Monumentalität das dankbarfte Motiv für die Friedhofarchitektur. Vom gefundheitlichen Standpunkte aber wird das Arkadengruftfyftem wegen der fchon erwähnten Nachteile ftets Anftofs erregen. Deshalb follte bei folchen Anlagen die ganze Aufmerkfamkeit auf die Art und die Dichtheit der Verfchlüffe gerichtet werden.

Einzelne Beifpiele folcher Grüfte werden in Kap. 4 (bei der Befchreibung verfchiedener Friedhofanlagen) vorgeführt werden. (Siehe die Friedhöfe zu Bologna, Genua, Verona und Wien [Zentralfriedhof].)

65. Katakomben. Die neuzeitlichen Katakomben ftellen fich als unterirdifche Kolumbarienarkaden dar, die nach dem Mufter der alten römifchen unterirdifchen Kolumbarien für Afchenrefte gebaut werden. (Letztere galten übrigens auch den altchriftlichen Katakomben als Mufter.) Bologna, Mailand und Neapel bieten in diefer Beziehung die beften Beifpiele. (Siehe darüber Kap. 4, unter b, 3.)

66. Kryptagräber. Kryptagräber entftehen durch die Beifetzung der Leichen in den Krypten der Kirchen. Eine folche Beftattungsweife wurde feinerzeit gleichzeitig mit der Beifetzung in den Kirchen überhaupt unterfagt und kann in ihrer nachteiligen Wirkung mit der Beftattung in Katakombengräbern verglichen werden. Die Mifsftände find aber unbedingt nicht gröfser als bei den Katakombengräbern, und wenn dies vor Zeiten doch der Fall war, fo ift diefer Umftand nur dem unrichtigen Betriebe, insbefondere den ungenügend luftdichten Verfchlüffen zuzufchreiben.

In der neueren Zeit bietet der neue Weftfriedhof in München ein Beifpiel für die Verwendung der Kryptamauern zu Kolumbarienzwecken, wo dies angefichts des tiefen Grundwafferftandes (6 m) gefchehen konnte.

Der 3 m breite Rundgang in der Krypta unter der Parentationshalle wird durch Lichtfchachte von den Seiten beleuchtet. Die Kolumbarienzellen, deren Abmeffungen 2,40 m × 1,10 m betragen, werden nach der Beifetzung des Sarges mit 15 bis 20 cm ftarken Ziegelmauern und mit einer 5 bis 6 cm ftarken Marmorplatte gefchloffen.

In der Krypta der Parentationshalle auf dem *Campo Santo* zu Genua befinden fich unter dem Kryptaboden radial angeordnete Grüfte, deren Breitenabmeffungen am Umfange verhältnismäfsig gröfser find. Ihre Verfchlüffe find die gleichen wie bei den Arkadengrüften auf dem gleichen Friedhof. (Siehe hierüber Kap. 4, unter b, 3.)

Die Krypta felbft enthält zeitweife freiftehende, nicht eingemauerte Särge mit folchen Leichen, für die auf dem Friedhofe von vornherein kein Platz beftimmt war; die Särge werden alfo dafelbft nur proviforifch aufgeftellt. Der Sarg mufs unbedingt für diefen Zweck aus Zink oder Blei angefertigt werden und mit Sand, als künftlichem Reforptionsmaterial, gefüllt werden.

Die Särge werden in der Mitte der Krypta, im fog. Pantheon von 13,80 m Durchmeffer aufgeftellt. Diefes Pantheon ift von dem 2,00 m breiten Rundgange durch eine 1,60 m ftarke runde Arkadenmauer getrennt.

67. Genoffenfchaftsgräber. Genoffenfchaftsgräber find am meiften in Italien gebräuchlich, wo fie *Arci confraternità* genannt werden. In Deutfchland finden fie fich nur in Hamburg vor. Von allen italienifchen Städten zeichnet fich in diefer Beziehung Neapel aus, wo die kapellenartigen Bauten der Genoffenfchaftsgräber zu den monumentalften gehören. Ihre Entftehung verdanken die Genoffenfchaftsgräber dem heftigen Proteft, der feinerzeit in Neapel gegen das Maffengräberfyftem erhoben worden ift.

Bezüglich ihrer Anordnung können die Genoffenfchaftsgräber eigentlich in die Gruppe der ausgemauerten Familiengräber im Freien gezählt werden.

Zu den unterirdifchen Gräberarten können zuletzt auch die Maffengrüfte gerechnet werden, die eigentlich in ihrer Gefamtanlage mit den Arkadengrüften zufammenfallen, nur mit dem Unterfchiede, dafs fie im Freien (aber nicht unter den oberirdifchen Kolonnaden) errichtet werden. In Belgien werden diefe Maffengrüfte als *Caveaux funéraires* bezeichnet und ftellen fich als eine Zufammenfaffung von einzelnen unterirdifchen ausgemauerten Grabkammern dar, wovon jede nach der Aufnahme des Leichnams hermetifch verfchloffen werden mufs. 68. Unterirdifche gemauerte Maffengräber.

Am meiften kommen Maffengrüfte auf dem *San Miniato*-Friedhofe bei Florenz vor.

In jeder Sektion der Maffengrüfte befinden fich auf freiem Totenfelde 7 bis 9 × 9 einzelne Gräber, deren Mafse $3{,}20 \times 0{,}78$ m betragen. Diefe Gräber find nebeneinander und in zwei Reihen übereinander angeordnet. An der Erdoberfläche wird jeder Grabplatz, der zwei übereinander liegenden Zellen entfpricht, mit zwei Marmortafeln verfehen.

Auch in Mailand find hie und da derartige Maffengrüfte zu finden.

Die neuzeitlichen Kolumbarienarkaden ftellen fich als oberirdifch errichtete, überdeckte Gänge dar, deren Mauern mit neben- und übereinander angeordneten Oeffnungen, Kolumbarienzellen genannt, verfehen find. Die Gröfse der letzteren entfpricht den gröfsten Abmeffungen der Särge. 69. Kolumbarienarkaden und -Mauern.

Diefe Art der Beifetzung ift, wenn man vom gefundheitlichen Standpunkt abfieht, die wirtfchaftlichfte von allen, weil hierbei der oberirdifche Raum auch in lotrechter Richtung ausgenutzt wird.

In Brescia wird die der Strafse zugewendete freie Rückwand der Arkaden gleichfalls zu Kolumbarien verwendet, fo dafs diefe Arkadenwände an beiden Seiten, alfo mit doppelten Kolumbarien, verfehen werden. Hierbei ift demnach die Arkadenmauer am meiften ausgenutzt. — In Verona beträgt die Höhe der einzelnen Kolumbarienzellen 76 cm; die wagrechten Kappen find 14 cm ftark. — In New Orleans foll die Beifetzung der Leichen in den oberirdifchen Kolumbarienarkaden wegen des dortigen hohen Grundwafferftandes ($0{,}50$ m) als Notfyftem allgemein in Anwendung fein. Die Zellen find überwölbt oder durch Steinplatten voneinander getrennt; ihre Abmeffungen find nicht gröfser als diejenigen des Sarges. Die Zellen find nebeneinander angeordnet und werden nach der Beifetzung des Leichnams zugemauert.

Eine Umgeftaltung der Kolumbarienarkaden bilden die Kolumbarienmauern. Für die Beifetzung werden hierbei nur einzelne oberirdifch errichtete Mauern benutzt. Zu diefem Zwecke wird oft die Umfriedigungsmauer des Friedhofes verwendet, die fomit auch praktifch verwertet wird.

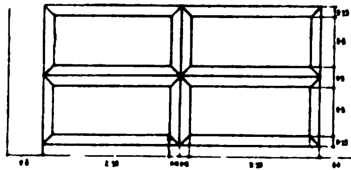
Ein Beifpiel hierfür bietet die Grenzmauer des *San Miniato*-Friedhofes bei Florenz, welche 4 übereinander angeordnete Kolumbarienreihen enthält, die in Abftänden von je 10 m durch kapellenartige, mit Altar verfehene Nifchen unterbrochen find. Auf dem *Campo Santo San Lorenzo* zu Rom wird die Einfriedigungsmauer auch zu Kolumbarienzwecken verwendet und mit Nifchen als Grabkammern gefchmückt. — Eine intereffante Löfung in Bezug auf diefe Gräberart bietet auch der Friedhof zu Karlsruhe. (Näheres fiehe Kap. 4, unter b, 1, γ.)

3) Verteilung der verfchiedenen Gräberarten.

Die Zahl, in der die einzelnen Gräberarten vorzufehen find, beftimmt fich durch die örtlichen Verhältniffe der Städte. Die erforderliche Anzahl von Reihengräbern für Unbemittelte ift in faft allen Städten mit Zentralfriedhofanlagen die gleiche und beträgt ungefähr 80 Vomhundert aller Gräber. 70. Zahl der verfchiedenen Gräberarten.

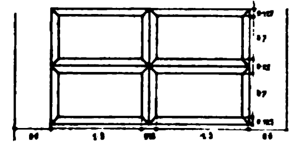
So bilden z. B. in Hamburg die Reihengräber 80,6 Vomhundert der gesamten Gräberzahl. An anderen Gräberarten find in Hamburg für Einzel- und Familiengräber 15 Vomhundert, für Genoffenfchaftsgräber 4,4 Vomhundert der gefamten Gräbergrundfläche vorbehalten.

Fig. 17.



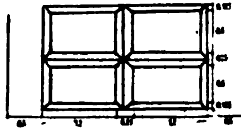
Für Erwachfene.

Fig. 18.



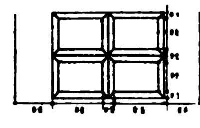
Für Kinder von 6 bis 12 Jahren.

Fig. 19.



Für Kinder von 2 bis 6 Jahren.

Fig. 20.



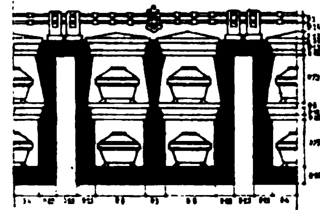
Für Kinder bis 2 Jahre.

Doppelreihengräber [20]).

Auf keinen Fall aber läfst fich die Verteilung der verfchiedenen Gräberarten auf einer Friedhofanlage nach beftimmten allgemein gültigen Regeln feftftellen; fie mufs vielmehr nach den örtlichen Verhältniffen getroffen werden und fchwankt deshalb auch in den Einzelheiten.

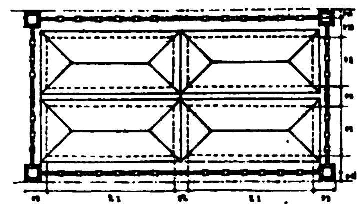
Ebenfo wie bisher nur die Reihengräber eine Sonderung in Gräber für Erwachfene und für Kinder erfahren haben, müfste unferes Erachtens die gleiche Trennung auch allen übrigen Gräberarten zu teil werden, wodurch eine wefentliche Erfparnis an Raum erreicht würde. Befonders trifft dies zu, wenn die Kindergräber, je nach dem Alter der Leichen, in mehrere Gruppen geteilt werden. Für die Kindergräber ift etwa die Hälfte der Gefamtzahl der Gräber vorzubehalten. Die Zahl der Kinderfterblichkeitsfälle fchwankt aber in manchen Städten wegen des Auftretens epidemifcher Kinderkrankheiten und ift gröfser als die Sterblichkeitsziffer der Erwachfenen.

Fig. 21.



Querfchnitt.

Fig. 22.



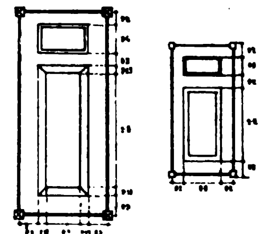
Grundrifs.

Achtftelliges Familiengrab [20]).

71. Beifpiel. Als Beifpiel feien hier die Berechnungen und die Verteilung der einzelnen Gräberarten aus dem Idealentwurf einer Zentralfriedhofanlage fur die Stadt Warfchau mitgeteilt, welchen Verfaffer im Jahre 1904 ausgearbeitet und in feinem untengenannten Werke [19]) veröffentlicht hat.

Die Grundlage für die Berechnungen der Gefamtgröfse des Zentralfriedhof-Geländes bilden die ftatiftifchen Ergebniffe der Jahre 1902 und 1903. Am 1. Januar 1902 betrug die Bevölkerungszahl 736 625 Köpfe. Sterbefälle kamen in diefem Jahre 13 176 vor, wovon auf Kinder bis zu 2 Jahren 44,2 Vomhundert, von 2 bis 6 Jahren 9,15 Vomhundert, von 6 bis 12 Jahren 2,34 Vomhundert und auf Er-

Fig. 23.

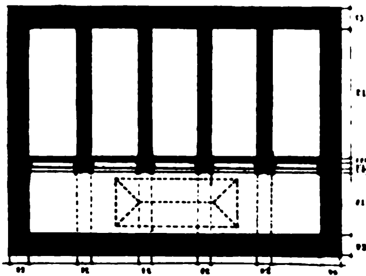


Einzelgräber für Erwachfene und Kinder [20]).

[19]) Nach: FAYANS, ST. Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verfchiedenen Beftattungsarten etc. Wien 1905.

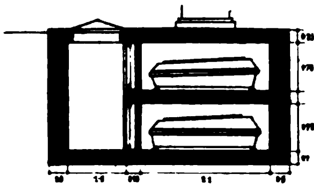
[20]) Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 12.

Fig. 24.



Grundrifs einer zehnftelligen Erbbegräbnisftätte [20]).

Fig. 25.



Schnitt durch eine achtftellige Erbbegräbnisftätte [20]).

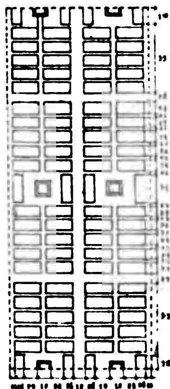
wachfene 43,5 Vomhundert entfielen. Die Bevölkerungsziffer am 1. Januar 1903 ftellte fich auf 756426 Köpfe. Da bis zur Zeit der Fertigftellung des Entwurfes der Sterblichkeitsbericht für das Jahr 1903 noch nicht veröffentlicht war, wurde für diefes Jahr die gleiche Sterblichkeitsziffer wie für 1902, nämlich 17,89 Vomhundert, angenommen.

Der Zuwachs der Bevölkerung vom 1. Januar 1898 bis 1. Januar 1903 betrug durchfchnittlich für das Jahr 4,76 Vomhundert. Unter der Vorausfetzung, dafs auch in den 10 folgenden Jahren die Ziffer des Bevölkerungszuwachfes die gleiche bleibt, ftellt fich die durchfchnittliche Gefamtzahl der Bevölkerung, für welche der Entwurf berechnet ift, auf 1 205 046. Somit ift auf dem Zentralfriedhofe die Sterblichkeitsziffer, d. h. die Zahl der Beifetzungen während eines Jahres, mit rund 21 600 anzunehmen. Hierbei ift die durchfchnittliche Sterblichkeitsziffer für diefe 10 Jahre ebenfo grofs wie in den Jahren 1902 und 1903, nämlich zu 17,89 Vomhundert, angenommen. Diefe Annahme erfcheint gerechtfertigt; denn obgleich die Sterblichkeitsziffer im Jahre 1900 21,83 Vomhundert, im Jahre 1901 aber 21,65 Vomhundert betrug, fomit bedeutend gefunken ift, und obwohl diefe Abnahme der Sterblichkeit bis zu einem gewiffen Grade auch in Zukunft zu erwarten ift, fo wurde bei diefer Annahme auf die Möglichkeit des Eintretens von Epidemien Bedacht genommen und für die Berechnungen die Sterblichkeitsziffer des Jahres 1903 beibehalten.

Bei der Verteilung der verfchiedenen Gräberarten haben wir uns an diejenige folcher Grofsftädte gehalten, in denen bereits Zentralfriedhof-Anlagen ausgeführt find. Nur ift manches mit Rückficht auf die örtlichen Verhältniffe der Stadt Warfchau abgeändert worden. Die Turnuszeit ift für Erwachfene mit 20 Jahren, für Kinder bis zu 6 Jahren mit 10 und für Kinder von 6 bis 12 Jahren mit 15 Jahren vorgefehen; doch könnten auch hierbei Schwankungen eintreten, fo dafs in den erften Jahren diefe lange Frift fich als überflüffig erweifen und deshalb abgekürzt werden könnte. Nach dem Verlaufe von 2 bis 3 Rotationen aber könnte fich die obenerwähnte Frift als zu kurz herausftellen; deshalb wurden die angegebenen Friften als Durchfchnitt angenommen.

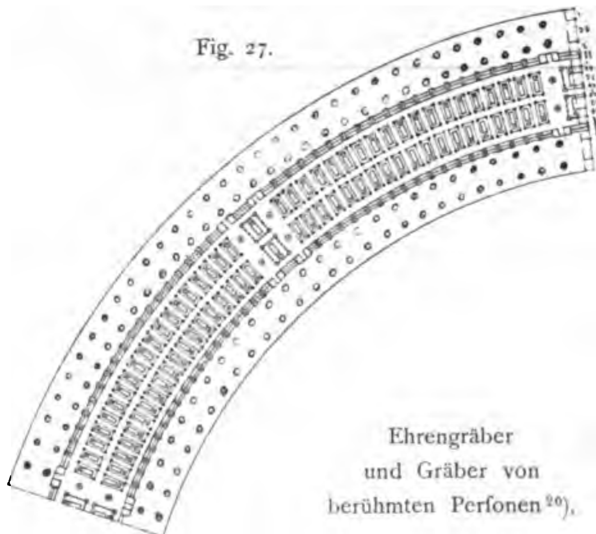
Um die Gräbergrundfläche möglichft auszunutzen, find die Doppelreihengräber für Kinder in drei Gruppen gefondert: in folche für Kinder bis zu 2 Jahren, fodann für Kinder von 2 bis 6, endlich für folche von 6 bis 12 Jahren. Hierauf fufsend ift die Verteilung folgendermafsen getroffen worden.

Fig. 26.



Genoffenfchaftsgräber [20]).

Fig. 27.



Ehrengräber und Gräber von berühmten Perfonen [20]).

a) Doppelreihengräber (Fig. 17 bis 20[20]) find in Sektionen von 80 × 60 m Gröfse vorgefehen; das Aufftellen von Denkmälern ift unterfagt, da folche eines befonderen Fundaments bedürfen. Diefe Gräber find für 80 Vomhundert der Gefamtzahl der Jahresfterblichkeitsfälle der Bevölkerung beftimmt und dienen für Unbemittelte.

Folgende Zufammenftellung zeigt die Verteilung der Leichen auf die einzelnen Unterarten der Doppelreihengräber:

Doppelreihengräber für:	Durchfchnittszahl der jährlich Beftatteten		Geländegröfse	Einzelgrabfläche
Kinder bis 2 Jahre	7810	45,20	6,4768	0,940
Kinder von 2 bis 6 Jahren . . .	1581	9,15	2,1818	1,380
Kinder von 6 bis 12 Jahren . . .	372	2,15	1,1060	1,825
Erwachfene	7517	43,50	41,1703	2,805
Insgefamt	17280	100,00 Vomhundert	51,9349 Hektar	Quadr.-Met.

b) Familiengräber (Fig. 21 u. 22[20]). In Familiengräbern find 6,5 Vomhundert, alfo 1404 der jährlich insgefamt Sterbenden beigefetzt, und zwar entfallen von diefer Zahl 60 Vomhundert auf vierftellige Familiengräber (für 4 Erwachfene oder für 3 Erwachfene und 2 Kinder) und 40 Vomhundert auf die achtftelligen Familiengräber. Diefe Gräber find als Steingräber gedacht. Die Turnuszeit beträgt 30 Jahre.

Die Verteilung ergibt fich aus folgender Zufammenftellung:

Familiengräber:	Durchfchnittszahl der jährlich Beftatteten		Anzahl der vorgefehenen Grabftellen	Grundfläche	Einzelgrabfläche
Vierftellige	8424	60	5054	4,5031	8,91
Achtftellige	5616	40	1687	2,6823	15,90
Insgefamt . . .	14040	100 Vomhundert	6741	7,1854 Hektar	Quadr.-Met.

c) Einzelgräber (Fig. 23[20]) find für 5 Vomhundert der jährlich insgefamt Sterbenden, alfo für 6080 Perfonen beftimmt. Die Turnuszeit beträgt 30 Jahre. Somit find 32400 Begräbnisftellen vorhanden, welche mit Denkmälern verfehen und an den Haupt- und Nebenalleen angeordnet find, um das einförmige Ausfehen der Reihengräber zu verdecken.

Gräber für:	Kolonnaden		Krypta	Gräber im Freien			
	Kolumbarienanzahl					Grundfläche	Einzelgrabfläche
Kinder	525[21])	8,3	—	6240[22])	25	1,3104	2,10
Erwachfene . .	5795	91,7	72[23])	18716	75	8,6851	4,64
Insgefamt . .	6320	100,0 Vomhundert	72	24956	100 Vomhundert	9,9955 Hektar	Quadr.-Met.

[21]) In jeder Kolumbarienzelle werden 3 Särge der Breite nach eingeftellt; nur Kinder bis zu 2 Jahren werden in diefer Weife beftattet.

[22]) Für Kinder bis zu 6 Jahren.

[23]) Für hohe Geiftliche.

b) Erbbegräbnisse (Fig. 24 u. 25[20]) sind für 3 Vomhundert der jährlich insgesamt Sterbenden, also für 648 Personen bestimmt. Die Turnuszeit für alle Erbbegräbnisse ist 75 Jahre.

Gräber:	Anzahl der Begräbnis-stellen	Anzahl der Begräbnis-stätten	Grundfläche	Einzelfläche einer Begräbnisstätte
In den Katakomben	1 620	108[24])	—	—
In den Erweiterungen	1 080	60	—	—
In Mausoleen	240	40[25])	—	—
Im Freien	45 660	3261[26])	8,9514	27,45
Insgesamt	48 600	3469	Hektar	Quadr.-Met.

e) Genossenschaftsgräber (Fig. 26[20]) sind für 3 Vomhundert der jährlich insgesamt Sterbenden, also für 648 Personen bestimmt. Da diese Gräber als Erdgräber gedacht sind, so ist auch der durchschnittliche 15jährige Begräbnisturnus der Erdgräber für diese Gräber vorgesehen. In der Mitte einer jeden Begräbnisstätte steht ein Denkmal auf besonderem Fundament.

Grabstellen	Grabstätten	Gesamtfläche	Fläche einer Grabstätte
9720	442[27])	2,7227 Hektar	61,60 Quadr.-Met.

f) Ehrengräber und Gräber für berühmte Personen (Fig. 27[20]). Die Ehrengräber bilden gewissermaßen eine Art Akropolis und stellen eine 30 cm über der Erdoberfläche erhöhte, gemauerte, runde Terrasse vor, auf der die Gräber in zwei getrennten Reihen angeordnet sind. Die Gräber sind von den Fußwegen der Straßen, die zu beiden Seiten der Terrassen laufen, zugänglich. Diese Gräber sind für 0,25 Vomhundert der jährlich insgesamt Sterbenden, also für 41 Personen bestimmt. Die Turnuszeit für größere Ehrengräber (5 Vomhundert der Gesamtzahl) ist mit 100 Jahren, für kleinere (95 Vomhundert der Gesamtzahl) mit 50 Jahren festgesetzt.

	Anzahl	Grundfläche	Einzelgrabfläche
Große Ehrengräber	205	0,3407	21,50
Kleine Ehrengräber	1948	2,0108	10,32
Insgesamt	2252	2,4510 Hektar	Quadr.-Met.

[24]) Erwähnt sei hier, daß jede Erbbegräbnisstätte in den Katakomben die Hälfte eines Achsenabstandes in Anspruch nimmt und 18 Kolumbarienzellen besitzt. In den letzteren können 16 Erwachsene (in 16 Zellen) und Kinder bis zu 2 Jahren (je 3 in zwei Zellen), also insgesamt 22 Personen beigesetzt werden.

[25]) Jede Erbbegräbnisstätte in den Mausoleen enthält somit 6 Zellen; davon sind 5 für je 1 Erwachsenen und 1 für 3 Kinder bis zu 2 Jahren.

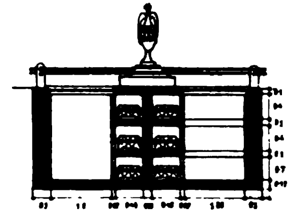
[26]) Die Erbbegräbnisstätten im Freien sind zehnstellig und können 8 Erwachsene und 6 Kinder bis zu 2 Jahren (in 2 Zellen zu 3 Särgen) enthalten. Insgesamt können also in einem Erbbegräbnisse 14 Personen bestattet werden.

[27]) In jeder Kolumbarienzelle werden 3 Särge der Breite nach eingestellt; nur Kinder bis zu 2 Jahren werden in dieser Weise bestattet.

g) Aſchengräber (Fig. 28[20]). Es wird angenommen, daſs mit der fakultativen Einführung der Feuerbeſtattung, wie es das Beiſpiel anderer Städte lehrt, täglich durchſchnittlich nur eine Leiche verbrannt wird.

Somit ſtellt ſich der Hundertanteil der jährlich durch das Feuer beſtatteten Leichen auf 2,35 Vomhundert, d. i. auf 365. Die angenommene Turnuszeit ſtellt ſich für alle Aſchengräber, d. h. für jene im Leichenverbrennungshauſe ſelbſt, in den anſchlieſsenden Kolonnaden und im Urnenhaine auf 10 Jahre.

Fig. 28.



Aſchengräber im Urnenhain[20]).

Zahl der Kolumbarienzellen					
Für Kinder bis 6 Jahre		Für Erwachſene		Insgeſamt	
483[28])	53,3 Vomhundert	1342	46,7 Vomhundert	1825	100 Vomhundert

Zahl der Zellen im Leichenverbrennungshauſe und in der Kolonnade	Zahl der Zellen in den unterirdiſchen Mauſoleen der Oſſarien	Zahl der Aſchengräber im Urnenhain		Zahl der in der Kolonnade aufgeſtellten Urnen
		Aſchenzellen	Aſchenſtätten	
129	84	1588	227[29])	24

Das Geſamtausmaſs der Gräberfläche im Freien beträgt demnach . . . 83,2409 ha
die Bauten beanſpruchen eine Grundfläche von . . . . 1,9008 »
die Hauptwege, Pflanzungen und freien Plätze . . . . 25,3542 »
die Geſamtgrundfläche des Friedhofes alſo . . . . 110,4959 ha.

c) Geſtaltung der Baulichkeiten.

1) Baulichkeiten für fakultative Aufbahrung der Leichen.

72. Allgemeines.

Die im Anfang des vorigen Jahrhunderts üblich gewordene Sitte des Ausſtellens der offenen Särge in Kirchen und Kapellen wurde in den ſpäteren Jahrzehnten allmählich aufgegeben. (In Preuſsen iſt ein diesbezügliches Verbot im Jahre 1801 erlaſſen worden.) In gleicher Zeit iſt auch die Verwendung der Krypten zum Zwecke des Ausſtellens von Leichen verboten worden. Allmählich entſtand das Bedürfnis, den Leichnam vom Sterbelager wegzuſchaffen und in beſonderen Leichenanſtalten aufzuſtellen.

Die Gründe, welche die Erbauung der erſten Leichenkammern veranlaſst haben, ſind allerdings nicht rein hygieniſcher Natur. Im Anfange waren es vielmehr die Rückſichten auf ſcheintote Menſchen und die Furcht vor dem Lebendigbegrabenwerden. Erſt in der folgenden Zeit der Entwickelung der Leichenhallenfrage wurde die Notwendigkeit dieſer humanen Einrichtung lediglich vom hygieniſchen und wirtſchaftlichen Standpunkte anerkannt.

Das Belaſſen des Leichnams auf dem Sterbelager vor der Beſtattung, beſonders im Falle einer anſteckenden Krankheit, wurde ſchon längſt als im höchſten

28) Für Kinder bis zu 6 Jahren.
29) Für hohe Geiſtliche.

Grade der öffentlichen Gesundheitspflege widersprechend bezeichnet. Andererseits könnte die in geschlossenen Räumen sich zersetzende Leiche auf das ethische Gefühl der Angehörigen keinesfalls besonders erhebend wirken; die Pietät des Todes müsste dabei beeinträchtigt werden.

Viel bedeutungsvoller erscheint in dieser Hinsicht noch eine weitere Gefahr. Bei Reichen ist es vielfach Sitte, den Leichnam in einem abgesonderten Gemache auszustellen. Bei den ärmeren Volksklassen ist dies unmöglich, was unmittelbar zur Folge hat, den Leichnam durch einige Zeit in dem Raume aufzubewahren, welcher oft der ganzen Familie als Wohnzimmer dient. So sind mit Ausnahme von nur wenigen Städten während 24- bis 36stündiger Frist alle ärmeren Klassen, die in ihren kleinen Wohnungen über abgesonderte Räume nicht verfügen, einer Ansteckungsgefahr durch Berührung des infektiösen Leichnams ausgesetzt. Wenn auch keine infektiöse Krankheit die Ursache des Todes war, so sind doch immerhin die flüchtigen Kadaveralkaloide in ihren gefährlichen Wirkungen nicht zu unterschätzen.

Die ersten am Anfange des vorigen Jahrhunderts erbauten Leichenkammern bedeuten ungeachtet der Mängel in ihrer Konstruktion und im Betriebe an und für sich schon einen grossen Fortschritt der Kultur und der Hygiene. Die erste Leichenkammer wurde in Deutschland 1819, und zwar in München, erbaut. — In Frankreich befasste man sich mit der Frage von Leichenanstalten erst seit 1879. — In England wurde das erste *Mortuary* 1871 errichtet, in Belgien, und zwar in Brüssel, 1822. 73. Friedhöfliche Leichenkammern.

Grundriss- und Raumanordnung der ersten Leichenkammern waren äusserst einfach. Ziemlich allgemein waren sie eingeschossige Bauten, die nur einige wenige Räumlichkeiten enthielten: die eigentliche Leichenkammer, das Wärterzimmer, das Sezierzimmer und das Sargmagazin. Erst in den Leichenkammern späterer Zeit wurden ein Gelass für die Leidtragenden und eine Art von Einsegnungsraum hinzugefügt. Auch wurden oft ausser dem allgemeinen Aufbahrungsraum — der eigentlichen Leichenkammer mit an den Wänden oder in der Mitte aufgestellten Leichenbahren — eine oder mehrere abgesonderte Leichenzellen geschaffen.

Die Lüftung der ersten Leichenanstalten war zumeist die natürliche, auf dem Unterschiede zwischen der äusseren und inneren Temperatur beruhende, und somit eine äusserst ursprüngliche. Die Abführung der Luft erfolgte meistens durch Schlote, die über das Dach führten.

Die äussere Erscheinung und die Bauart dieser Leichenkammern liessen auch vieles zu wünschen übrig.

Leichenanstalten in grösserem Stil wurden erst in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts errichtet. Es sind deren zwei Arten zu unterscheiden: 74. Grössere Leichenanstalten.

α) die **Leichenschauhäuser** (Leichenschaudepots), die auf verschiedenen Friedhöfen oder in deren Nähe für das Ausstellen von auf den Strassen aufgefundenen, unbekannten Leichen, Selbstmördern u. s. w. dienten und den rein sanitätspolizeilichen Charakter der städtischen Leichenschauhäuser *(Morgue)* trugen, und

β) die in der letzten Zeit zur grossen Vervollkommnung gebrachten **friedhöflichen Leichenhallen**.

Die städtischen, der polizeilichen Handhabung und Ueberwachung unterliegenden Leichenschauhäuser sind bereits in Teil IV, Halbband 7, Heft 1 (Abt. VII, Abschn. 1, Kap. 5) dieses »Handbuches« eingehend besprochen worden. Die hier in Frage kommenden Bauten dieser Art unterliegen selbstredend den gleichen Grund-

fätzen und Regeln, wurden jedoch, namentlich in der erften Zeit, wefentlich einfacher, den fchon vorgeführten Leichenkammern ähnlich, erbaut. Oft war nur ein Leichenaufbahrungsraum vorhanden, in den das befichtigende Publikum Zutritt fand und wo die Leichen auf den Bahren zeitweife ausgeftellt wurden. Alle darin vorgefehenen Vorkehrungen und Einrichtungen entfprachen keinesfalls den Anforderungen der Gefundheitspflege. Ein Sezierzimmer, oft mit dem Zimmer des Arztes verbunden, ein anatomifches Kabinett mit kleinem Laboratorium und ein Wärterzimmer vervollftändigten das Ganze. Diefe Gebäude waren oft unterkellert, und das Untergefchofs enthielt zumeift eine Referveleichenkammer und ein Sargmagazin.

Als in den letzten Jahrzehnten die eben erwähnten öffentlichen Leichenfchauhäufer eine immer gröfsere Würdigung und Verbreitung fanden, wurden auch die friedhöflichen Leichenhallen wefentlich umgeftaltet und vervollkommnet; fie wurden in Anlage und Einrichtung nach dem Mufter der erfteren ausgebildet. Nicht felten erhielten fie eine befondere Abteilung für unbekannte Leichen.

In folchen gröfseren Leichenhallen mufs vor allem eine geregelte obligatorifche Leichenfchau ftattfinden, damit der Furcht vor dem Scheintode ein Ende bereitet wird. Neuere, von *Breitung* angeftellte Unterfuchungen und Nachforfchungen haben die Nichtigkeit der Gerüchte über Scheintodfälle, die meift auf Aberglauben beruhen, dargetan. Die früheren Befürchtungen haben in den älteren Leichenhallen dazu geführt, dafs Lärmeinrichtungen für etwa aus dem Scheintod Erwachende vorgefehen, dafs für Luftzuführungsvorrichtungen geforgt, dafs innerhalb der Leichenanftalt eine Wärterwohnung untergebracht wurde u. f. w. Bei geregelter Leichenfchau fallen diefe Befürchtungen, damit auch die erwähnten Sicherheitseinrichtungen; dadurch werden die Gefamtkoften der Leichenhallenanlage nicht unwefentlich verringert.

Von Wichtigkeit ift die Frage, an welcher Stelle die Leichenanftalten errichtet werden follen. Schon im Jahre 1852 befafste fich in Brüffel der dafelbft tagende Kongrefs zur Errichtung von Leichenanftalten mit diefem Gegenftande.

Berlin, Petersburg, Hamburg, Amfterdam u. f. w. haben ihre Leichendepots auf den Friedhöfen erbaut. In Frankreich ift man von dem Standpunkte ausgegangen, die Leichenhallen follen in der Nähe der Kirchen errichtet werden, wo die Leichen eingefegnet wurden. Hieraus ift auch die Errichtung von Kapellen auf den Friedhöfen felbft zur Einfegnung der in den Leichenkammern des Friedhofes niedergelegten Leichen zu erklären. Hiermit wurde auch der unnötigen und auch gefährlichen Ueberführung der Leichen von den Friedhöfen in die benachbarten ftädtifchen Kirchen ein Ende bereitet. Trotzdem beftehen noch jetzt in manchen Grofsftädten in verfchiedenen Bezirken einzelne Leichenhäufer. So hat Berlin aufser dem polizeilichen Leichenfchauhaufe 45 Leichendepots.

Die Frage der Abfonderung der infektiöfen Leichen bildete bei allen einfchlägigen ftädtifchen Konferenzen die einzige Streitfrage. Die Stadt Cöln nimmt in ihre ftädtifchen Leichenhäufer die infektiöfen Leichen nicht auf. Brüffel befitzt ein befonderes Leichenhaus für folche Leichen. Das gleiche trifft auch für Venedig zu. Frankfurt a. M., Berlin, München und Stuttgart nehmen hingegen in ihre allgemeinen Leichenhäufer auch infektiöfe Leichen auf, ebenfo auch London. Die Dauer der Aufbahrung der Leichen in allen diefen Leichendepots beträgt 24 bis 48 Stunden.

Vom fozialen und hygienifchen Standpunkte aus ift es unzweifelhaft das geeignetfte, wenn die Leichenhallen auf die Friedhöfe verlegt werden. Die Preufsifche wiffenfchaftliche Deputation hat als Forderung aufgeftellt, dafs die Leichenhallen nicht in der Nähe bewohnter Oertlichkeiten geftellt werden, dafs fie alfo bezüglich ihrer Lage denfelben Bedingungen wie Friedhöfe genügen follen. Deshalb kann die Erbauung der zentralen Leichenhallen nur auf den Zentralfriedhöfen felbft als einzig fachgemäfs betrachtet werden.

Zumeift unterfcheidet man bei den neueren Leichenhallen zwei Bauarten: nämlich das Saalfyftem, wo die Leichen in einem gemeinfamen Saalraume auf nebeneinander aufgeftellten Leichenbahren ruhen und in folcher Weife durch den Charakter einer *Morgue* auf das ethifche Gefühl verletzend wirken; ferner das Zellenfyftem, welches als günftiger erfcheint und bei dem die Leichen in einzelnen Zellen untergebracht werden. In Rückficht auf den Koftenpunkt ift aber die Vereinigung diefer beiden Syfteme am vorteilhafteften. Mehrgefchoffige Leichenhallen find zu verwerfen, weil einerfeits darin der Verkehr erfchwert ift, andererfeits aber auch die Anordnung von Lüftungs- und Kühleinrichtungen fchwieriger wird; auch kann die architektonifche Ausgeftaltung bei eingefchoffigen Leichenhallen viel monumentaler durchgeführt werden.

Da infektiöfe Leichen befonderer Einrichtungen und verfchärfter Desinfektionsmafsregeln bedürfen, fo ift die Abtrennung der Leichenhallen für folche Leichen von denjenigen für nichtinfektiöfe unbedingte Notwendigkeit.

Bezüglich der Grundrifsanordnung der ausgeführten Leichenhallen find, wie eben angedeutet, zu unterfcheiden:

α) das Saalfyftem,

β) das Zellenfyftem, und

γ) das vereinigte Saal- und Zellenfyftem.

Die drei Anordnungen weichen in der Verteilung der Räumlichkeiten und in ihrer Bauart nur wenig voneinander ab. Das Saalfyftem war im Beginn feiner Entwickelung durch München, das Zellenfyftem durch Speyer und Dürkheim vertreten. Erfteres kam, befonders zu Anfang des Leichenhallenbaues, in Deutfchland vorwiegend zur Anwendung.

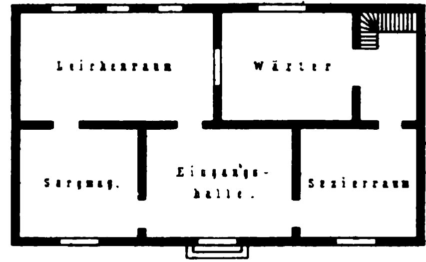
Die nach dem Saalfyftem erbauten Leichenhallen weifen zumeift einen oder mehrere gröfsere und kleinere Säle für allgemeine Aufbahrung, einen Sezierfaal, ein dem letzteren fich anfchliefsendes Laboratorium, einen Verfammlungsraum, einen Wärterraum und ein Sargmagazin, nicht felten auch einen Einfegnungsraum mit dem darin aufgeftellten Altar auf. Letzterer Raum wurde in fpäterer Zeit, mit der ftets wachfenden fakultativen Benutzung der Leichenhallen, zu einer kleinen Kapelle ausgeftaltet, und es wurde ihm ein Gelafs für den Geiftlichen angefchloffen. Sämtliche das Auf- und Abladen der Leichen begleitende Verrichtungen finden in dem meift dem Gräberfelde zugewendeten Bedienungshofe ftatt, zu dem das Publikum keinen Zugang fand.

Die Aufbahrungsfäle find möglichft hoch gehalten worden, um einen ftärkeren Luftwechfel zu erzielen, da man zur künftlichen Lüftung nur in feltenen Fällen griff. Diefe Säle waren in der Regel im Mittelfchiff der dreifchiffigen Bauten untergebracht und die Seitenfchiffe als Bedienungsgang und Gang für das Publikum ausgebildet. Diefe vervollkommnete Anordnung, welche den neuzeitlichen Leichenhallen als Vorbild dient, ift allerdings bei der fakultativen Benutzung der Leichenhallen nur in

vereinzelten Fällen und zumeift in den grofs-ftädtifchen Zentralfriedhöfen zur Ausführung gebracht worden.

In den Leichenfälen find häufig Männer- und Frauenleichen oder Leichen der Erwachfenen und Kinderleichen getrennt aufgebahrt worden. Aufserdem find befondere Abteilungen für unbekannte und infektiöfe Leichen gefchaffen worden. Um in diefen Sälen eine niedrigere Temperatur zu erreichen, ohne zur künftlichen Kühlung zu greifen, find den beiden die Säle umfchliefsenden Gängen offene Säulengänge vorgelegt worden, die durch Vermittelungsgänge mit den übrigen Nützlichkeitsräumen der Leichenhallen in Verbindung ftanden. Inmitten diefer Säulengänge wurde auch meiftens der Bedienungshot angeordnet. Die Aufbahrung der Leichen gefchah auf gewöhnlichen Geftellen, die längs der Wände oder inmitten des Saales reihenweife aufgeftellt waren. Das

Fig. 29.



Leichenkammer zu Weimar[30]).

Fig. 30.

Unter-gefchofs.

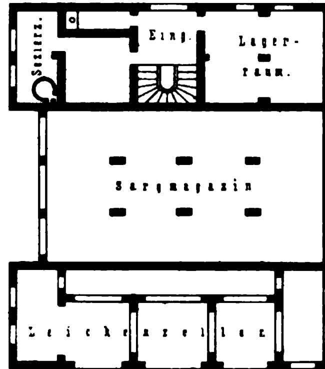
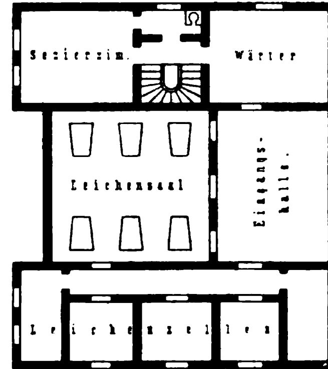


Fig. 31.

Sockel-gefchofs.



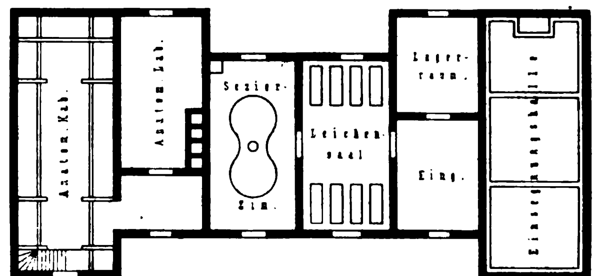
Leichenhalle zu Ulm[30]).

Publikum fand in diefe Säle freien Eintritt, was von grofsem gefundheitlichem Nachteil war.

Nachdem man letzteren Uebelftand erkannt hatte, ging man dazu über, den gröfseren allgemeinen Sälen noch Einzelzellen hinzuzufügen; letztere dürften nur für Bemittelte beftimmt gewefen fein. Diefe Anordnung war infofern unzweckmäfsig, als der Luftumlauf fehr unvollkommen war und künftliche Lüftungseinrichtungen vorgefehen werden mufsten.

Das reine Zellenfyftem war aus fozialen und aus wirtfchaftlichen Gründen nur fchwer durchführbar und läfst fich in den erften Zeiten des Leichenhallenbaues nur felten nachweifen.

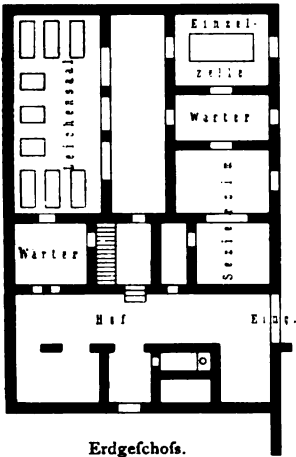
Fig. 32.



Leichenhalle zu Bremen[30]).

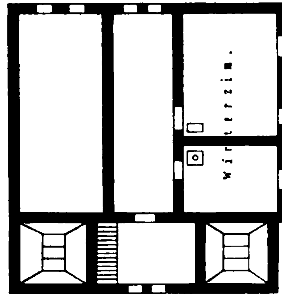
30) Nach: *Annales d'hygiène publique*, Bd. 48, S. 209 bis 216.

Fig. 33.



Erdgefchofs.

Fig. 34.



Untergefchofs.

Leichenhalle zu Stuttgart[30]).

Die Bauftoffe, welche man bei der Ausführung der erften Leichenhallen verwendete, ebenfo die verfchiedenen Vorkehrungen und die Desinfektionsmafsregeln, die getroffen waren, entfprechen den neuzeitlichen Anforderungen der öffentlichen Gefundheitspflege in keiner Weife. Ebenfo war die äufsere Erfcheinung diefer Bauten nicht würdig und monumental genug.

75. Neuzeitliche Leichenanftalten.

Im vorftehenden wurde es verfucht, die gefchichtliche Entwickelung der Leichenanftalten zu fkizzieren; es waren dies Baulichkeiten, die nur der fakultativen Benutzung unterlagen. Wo in neuerer Zeit folche Bauten errichtet worden find, wurden fie in der gleichen Weife zur Ausführung gebracht, wie jene für obligatorifche Benutzung. Vom Raumbedürfnis, von der Geftaltung und Einrichtung der letzteren wird unter 2 noch eingehend die Rede fein, fo dafs an diefer Stelle davon abgefehen werden kann, darauf näher einzugehen. Auch auf die Vorführung geeigneter Beifpiele kann aus gleichem Grunde verzichtet werden.

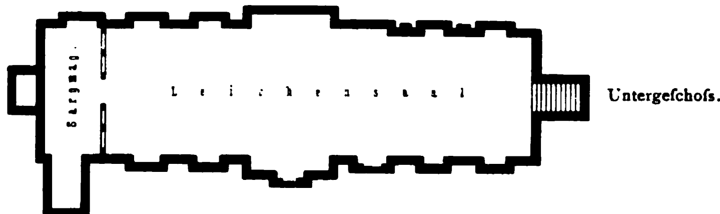
76. Beifpiele aus Deutfchland.

Deshalb follen im nachftehenden nur folche Leichenkammern und Leichenhallen aufgenommen werden, welche der Anfangszeit des Leichenfchauwefens in Deutfchland und anderen Ländern entftammen; diefe Beifpiele werden zur Erläuterung des in Art. 73 u. 74 Gefagten dienen. Zunächft mögen Ausführungen aus Deutfchland ihren Platz finden.

α) An erfter Stelle fei in Fig. 29[30]) der Grundrifs der Leichenkammer wiedergegeben, welche 1823 auf dem Friedhof zu Weimar erbaut worden ift.

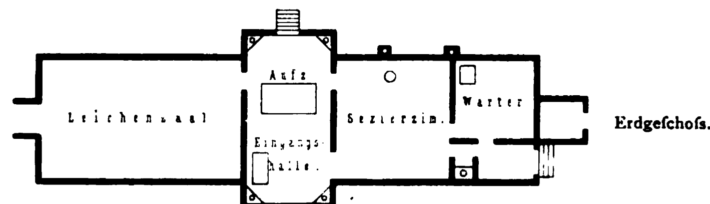
Dies ift eines der älteften, wenn nicht gar das ältefte Bauwerk diefer Art in Deutfchland. Die darin untergebrachten Räumlichkeiten find aus Fig. 29 erfichtlich. Der Leichenfaal ift im

Fig. 35.



Untergefchofs.

Fig. 36.



Erdgefchofs.

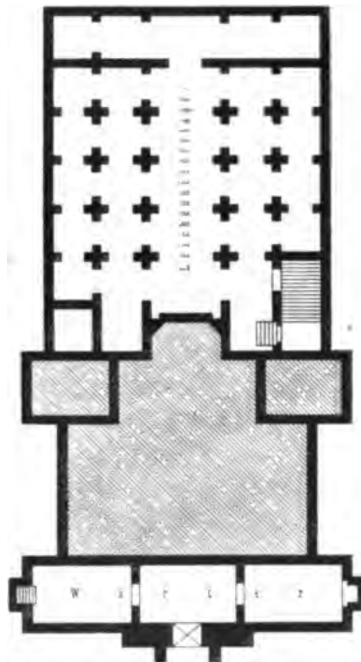
Leichenhalle zu Berlin[30]).

Grundrifs rechteckig geftaltet, durch 3 nach Norden gerichtete Fenfter erhellt und vom daneben gelegenen Wärterzimmer durch ein grofses Fenfter gefchieden. Der Leichenraum ift mit Ziegeln gepflaftert; feine Fenfter find mit Lüftungseinrichtungen verfehen.

β) Die Leichenkammer zu Ulm ift eine Anlage, bei der Saal- und Zellenfyftem vereinigt find. Sie befteht aus Unter- und Erdgefchofs (Fig. 30 u. 31 [30]) und enthält gleichfalls keinerlei Wohngelaffe.

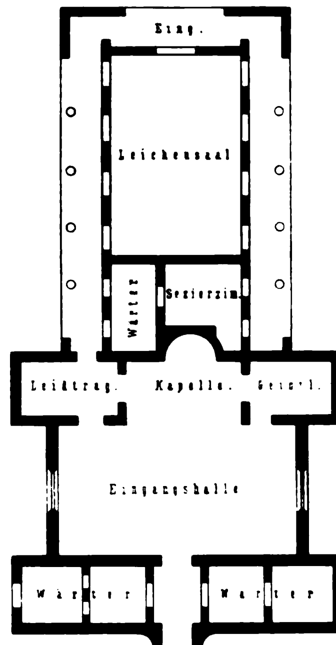
Im Untergefchofs befinden fich einige Zellen für an epidemifchen Krankheiten Verftorbene. Das Erdgefchofs enthält vor allem den zentral gelegenen Leichenfaal, an welchen fich 4 Leichenzellen anfchliefsen, die zur Aufbahrung von Leichen verwendet werden, fobald die Familie des Verftorbenen dies verlangt. Das Gebäude wird im Winter durch eine Feuerluftheizung erwärmt.

Fig. 37.



Untergefchofs.

Fig. 38.



Erdgefchofs.

Leichenhalle zu Düffeldorf [30]).

γ) Durch die in Fig. 32 [30]) dargeftellte Leichenkammer zu Bremen ift ein Beifpiel gegeben, worin eine Einfegnungshalle vorgefehen ift.

Ueberdies find ein Sezierzimmer, ein anatomifches Kabinett, ein anatomifches Laboratorium und ein Magazinsraum vorgefehen.

δ) Die Leichenkammer zu Stuttgart (Fig. 33 u. 34 [30]) ift gleichfalls zweigefchoffig erbaut.

Aufser dem im Erdgefchofs befindlichen Leichenfaal ift auch noch eine Leichenzelle vorhanden; ein Sezierzimmer mit Zubehör fehlt gleichfalls nicht.

ε) Das Leichenhaus auf dem Friedhof zu Berlin befteht aus Unter- und Obergefchofs (Fig. 35 u. 36 [30]).

Das Untergefchofs enthält einen grofsen Saal, in dem folche Leichen aufgebahrt werden, über deren tatfächlichen Tod jeder Zweifel ausgefchloffen ift; fie verbleiben darin bis zur Beftattung. In der Mitte des Erdgefchoffes ift eine Eingangshalle angeordnet, die mit dem unteren Leichenfaal durch einen Aufzug in Verbindung fteht. Links davon ift der obere Leichenfaal gelegen.

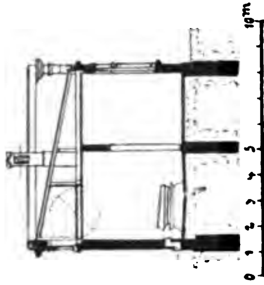


Fig. 40.

Schnitt durch die Leichenzellen.

Arch.: *Koch.*

ζ) Eine verhältnismäfsig neuere Anlage ift das 1875 auf dem Friedhof zu Düffeldorf errichtete zweigefchoffige Leichenhaus (Fig. 37 u. 38[30]). Hier kommt zu den feither angeführten Räumen noch eine Kapelle mit einem Nebengelafs für den Geiftlichen und einem folchen für die Leidtragenden vor.

Im Untergefchofs befindet fich ein grofser, überwölbter Saal, worin die unzweifelhaft Toten aufgebahrt werden; auch kommt er zu Zeiten von Epidemien zur Verwendung. Das Erdgefchofs enthält im vorderen Teile eine grofse Eingangshalle, an die fich die fchon erwähnte Kapelle mit Nebengelaffen anfchliefst. Dahinter find Sezierzimmer und Wärterzimmer, fowie fchliefslich der obere Leichenfaal angeordnet; letzterer ift von einer überdeckten Säulenhalle umgeben, von der aus man Einblick in den Leichenraum hat.

Sämtliche Räume haben Mofaikpflafter, Gasbeleuchtung und Wafferzapfftellen erhalten. Die Lüftung gefchieht mit Hilfe von Gasöfen. — Die gefamten Baukoften haben rund 48000 Mark betragen.

η) Wir gelangen nunmehr, indem wir die Entwickelung des Leichenfchauwefens weiter verfolgen, zu baulichen Anlagen, die mit der unmittelbar vorhergehenden die Vereinigung von Leichenhalle und Kapelle gemein haben, bei denen aber der Kapellenbau einen mehr felbftändigen Charakter angenommen hat und die Benutzung der Leichenhalle nach wie vor eine fakultative ift.

Als erftes einfchlägiges Beifpiel fei die 1891 errichtete Leichenhalle mit Friedhofkapelle auf dem Friedhofe zu Sachfenhaufen (Fig. 39 u. 40[31]) vorgeführt, bei der das Zellenfyftem zur Anwendung gekommen ift.

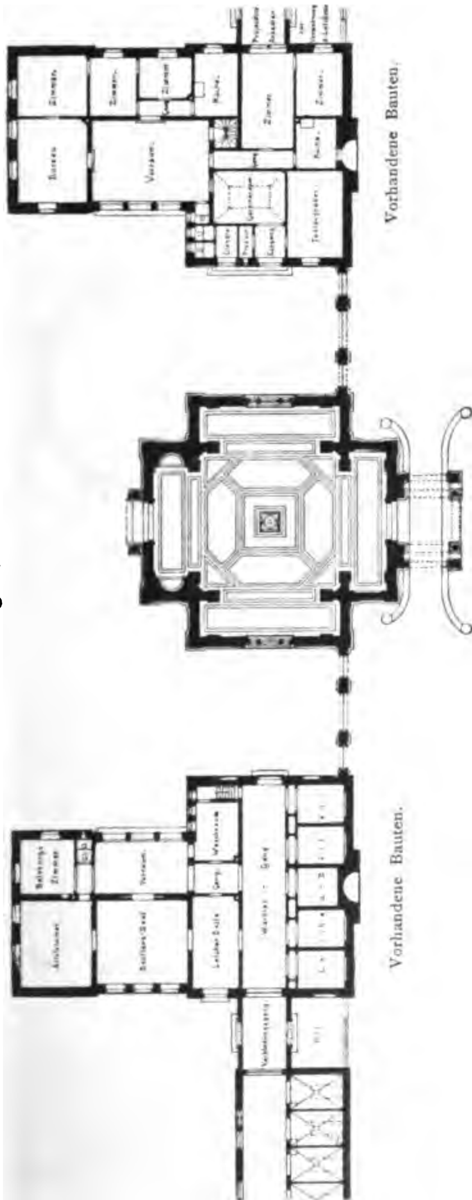


Fig. 39.

Friedhofkapelle nebft Leichenhaus auf dem Friedhof zu Sachfenhaufen[31]).

Die eifernen Geftelle für Aufnahme der Leichen find mit dem ftädtifchen Entwäfferungsnetz verbunden, wodurch die Leichenflüffigkeiten fofort abgeleitet werden

[31]) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1892, S. 241.

und die Verunreinigung der Zementböden der Zellen dadurch verhütet wird. Die Wände und Decken der Zellen, die mit Oelfarbe angeftrichen find, werden durch die vom ftädtifchen Quellwafferwerk gefpeifte Hydrantenleitung abgefpült. Das Abwaffer läuft in den in der Mitte jeder Zelle befindlichen Sinkkaften ab.

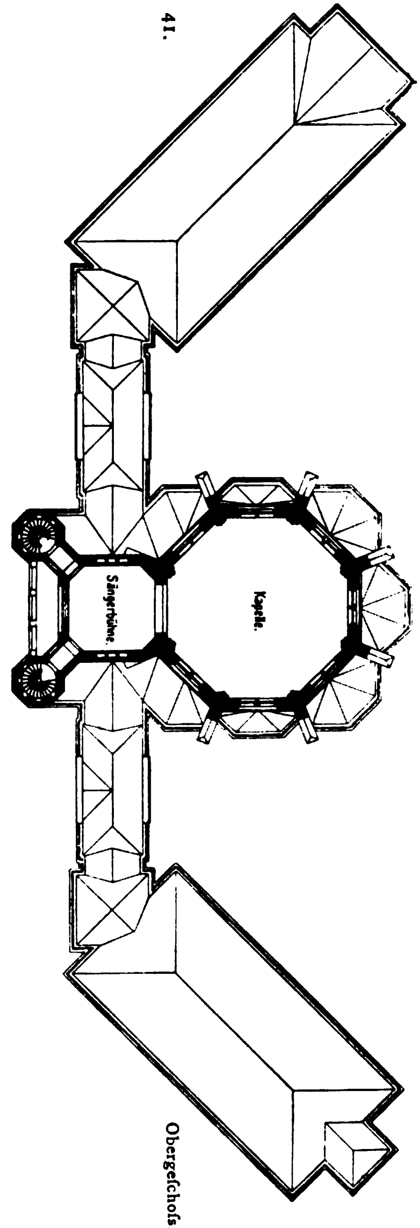


Fig. 41. Obergefchofs.

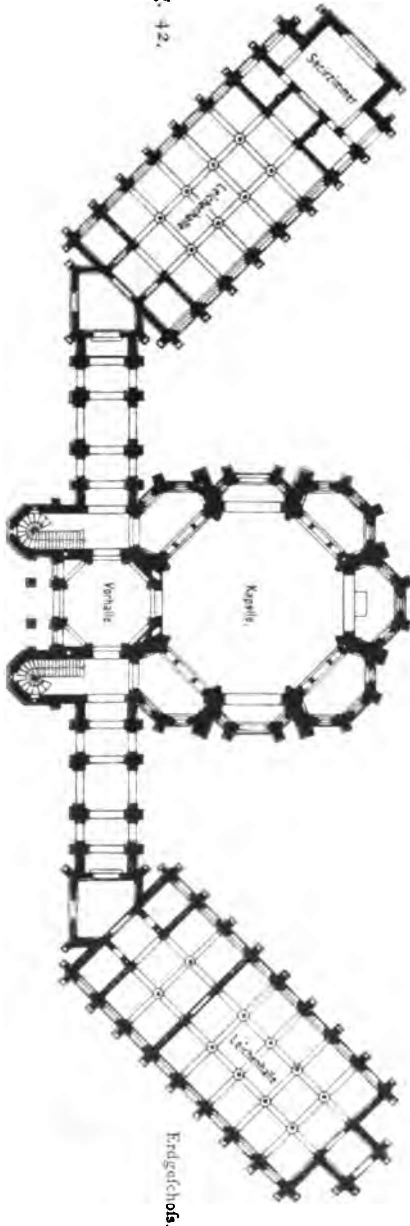


Fig. 42. Erdgefchofs.

Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Friedhof zu Hannover [33]).

Arch.: *Rowald.*

Die Türen nach dem Wärtergang zu find doppelt. Die innere Tür ift mit durchfichtigem, die äufsere, dem Wärtergang zugewendete mit mattem Glas verglaft. Somit ift der Anblick der fonftigen Leichen dem Publikum beim Durchfchreiten des Wärterganges erfpart. Die Befichtigung der Leiche erfolgt dagegen durch das Oeffnen der äufseren mit mattem Glas verglaften Tür [32]).

[32]) Nach ebendaf.

[33]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 603—604 u. Bl. 26.

ϑ) Die 1889 erbauten Leichenhallen auf dem neuen Friedhof zu Hannover (Arch.: *Rowald*; Fig. 41 u. 42[33]) enthalten drei Arten von Leichenräumen:

a) solche für nichtinfektiöse Leichen;

b) solche für verdächtige Leichen, und

c) gesonderte Kammern für infektiöse Leichen.

Die beiden unter a angeführten Leichensäle sind fünfachsig, diejenigen unter b zweiachsig; die Kammern für die infektiösen Leichen sind über den vorderen Halleneingängen gelegen. Das

Fig. 43. Querschnitt.

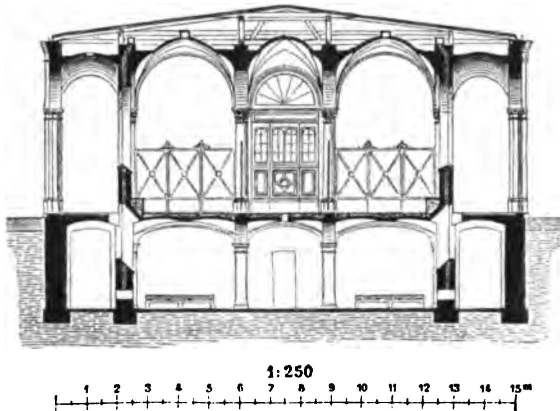


Fig. 44. Erdgeschoss.

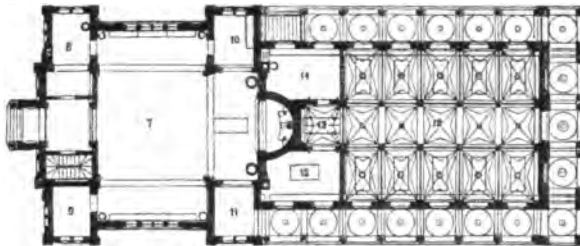
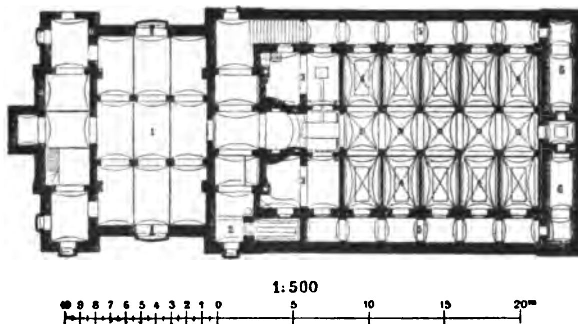


Fig. 45. Leichenkeller.



Kapelle und Leichenhallen
auf dem Friedhofe der Georgengemeinde zu Charlottenburg[34]).

Arch.: *Erdmann.*

Sezierzimmer, das Ankleidezimmer für den Arzt und der Geräteraum sind am freien Ende der einen Halle (im Plane links) angeordnet.

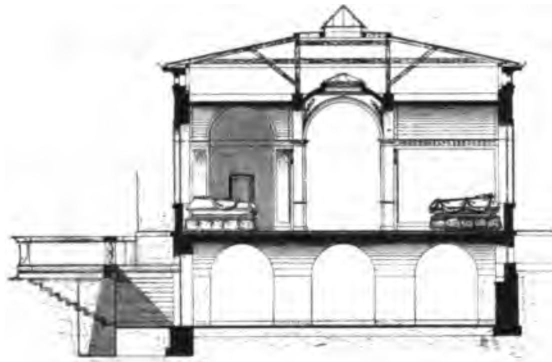
In den Leichenräumen sind zum Zweck ihrer Lüftung über dem Fussboden Kanalöffnungen, mit Drahtgeflecht bedeckt, vorgesehen. Zu demselben Zwecke dienen auch die ringförmigen Schlussteine der mittleren Kreuzgewölbe, mit welchen die Schlote im Dache im Zusammenhang stehen. — Die Kosten der beiden Leichenhallen (ausschl. Kapelle) betrugen 62000 Mark.

ι) Die Leichenhalle auf dem Friedhofe der Georgengemeinde zu Berlin-Charlottenburg (Arch.: *Erdmann*; Fig. 43 bis 45 [34]), die mit der Kapelle verbunden ift, ftellt einen zweigefchoffigen Bau dar und bietet Raum für 20 Särge.

Die beiden Gefchoffe find durch einen Aufzug *13* miteinander verbunden. Die Särge werden nicht, wie üblich, in gemeinfamen Hallen untergebracht, fondern in Einzelräumen aufgeftellt. Im Obergefchofs, wo ein Wärterzimmer *14* und das Sezierzimmer *15* untergebracht find, ift die Leichenhalle von einer gewölbten Bogenhalle umgeben, die den inneren Bau vor Sonnenftrahlen fchützt. Im Winter wird die Halle durch eine Wafferheizung *2* auf eine Temperatur von

Fig. 46.

1/250 w. Gr.



Schnitt durch das Leichenhaus.

Fig. 47.

Schnitt durch die Leichenzellen.



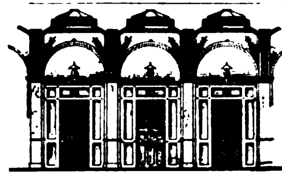
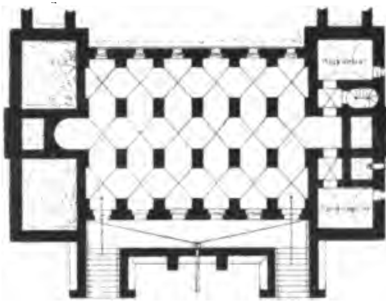


Fig. 48.

Flurgang längs der Leichenzellen.

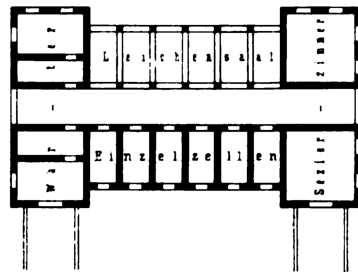
1/250 w. Gr.

Fig. 49.



1/500 w. Gr.

Fig. 50.



Leichenhaus auf dem Friedhofe zu Karlsruhe [35]).

Arch.: *Durm.*

8 bis 10 Grad erwärmt. Die Lüftung wird im Sommer durch Anfaugung bewirkt, wobei die aus feitlichen Luftkammern *5* entnommene Luft durch Eisbehälter *6* entfprechend abgekühlt wird. Das Zimmer für die Totengräber *8* ift in einem Eckraum der Kapelle angeordnet.

χ) Für das Leichenhaus auf dem ftädtifchen Friedhofe zu Frankfurt a. M. wurde das Zellenfyftem angewendet.

Die Zellen (10 an der Zahl) find 7 m hoch. Alle münden mit luftdicht gefchloffenen Fenftern auf einen in der Mitte befindlichen Warteraum aus und endigen oben in Kuppeln.

[34]) Fakf.-Repr. nach: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 207.

[35]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1880, Bl. 7.

Die Zellen werden von unten geheizt. Zu Lüftungszwecken ift ein Luftzuleitungsfchlot errichtet; die Luftabführung erfolgt durch die Kuppelfenfter.

λ) Das Leichenhaus auf dem neuen Friedhofe zu Karlsruhe (Arch.: *Durm*; Fig. 46 bis 50[35]) wurde 1874 errichtet.

Es befitzt im Erdgefchofs einen gemeinfchaftlichen Leichenfaal und 6 Einzelzellen. Der eine Flügel des Haufes ift von den Treppenhäufern und 2 Warteräumen mit Aborten in Anfpruch genommen; im anderen find ein Sezierzimmer und ein Zimmer für den Arzt angeordnet worden.

Fig. 51.



Neuer Weftfriedhof zu Magdeburg.

Nordweftanficht der Kapelle mit den Leichenhallen.

Arch.: *Peters & Janfen.*

Das Untergefchofs des Leichenhaufes ift für das Unterbringen der infektiöfen Leichen beftimmt, was in keinem Falle wegen des Mangels an Licht und Luft, fowie fehr erfchwerter Lüftung folcher Räume zu empfehlen ift.

Näheres über die Lage diefes Leichenhaufes und dergl. fiehe in Kap. 4, unter b, 1, γ.

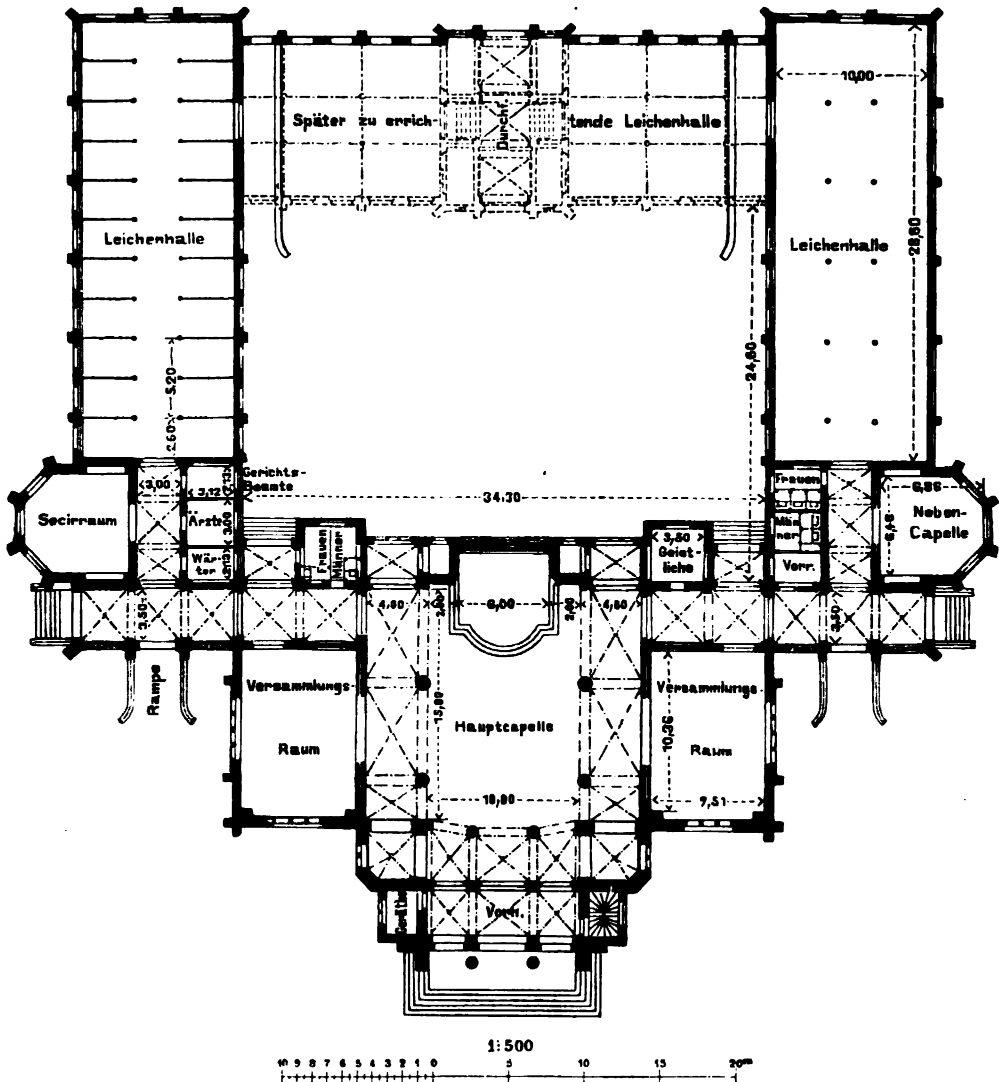
μ) Die Leichenhallen auf dem neuen Weftfriedhof zu Magdeburg (Arch.: *Peters & Janfen*; Fig. 51 bis 53[36]) bilden zunächft eine im Grundrifs hufeifenförmige Anlage; der Hauptbau wird von der Kapelle und den zugehörigen Neben-

[36]) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 516, 526.

räumen eingenommen; die beiden Flügelbauten enthalten vor allem zwei grofse Leichenfäle.

Der eine davon ift mit Zellenteilung verfehen, während der andere einen einheitlichen Raum bildet. An die Gänge, durch welche die Leichenfäle mit der Kapelle in Verbindung ftehen, fchliefsen fich zu beiden Seiten zwei Verfammlungsräume für die Leidtragenden an; mit diefer Einrichtung ift der grofse Vorteil verbunden, dafs eine Feierlichkeit unmittelbar auf die andere

Fig. 52.



Neuer Weftfriedhof zu Magdeburg.

Grundrifs der Kapelle mit den Leichenhallen [36]).

folgen kann, wodurch in der Abhaltung folcher Feiern, die fich meift auf wenige Stunden zufammendrängen, keine Störungen eintreten können.

Der Zugang zu den Verfammlungsräumen findet über die Rampen ftatt, die den offenen Verbindungsgängen vorliegen.

Mit Rückficht auf die mit der Benutzung der Hauptkapelle verbundenen grofsen Koften wurde eine Nebenkapelle für kleinere Feierlichkeiten vorgefehen. In der Nähe der letzteren find

ein Raum für Geiftliche und die Abortanlagen angeordnet. Im linksfeitigen Flügelbau find ein Sezierraum (mit einem verftellbaren Seziertifch aus Kalkftein und einem Wafchtifch mit Wafferfpülung) für gerichtliche Unterfuchungen und mit Nebenräumen für Gerichtsbeamte, Aerzte und Wärterperfonal gefchaffen worden.

Den Berechnungen der Gröfse der beiden Leichenfäle find die folgenden Angaben zu Grunde gelegt worden. In den Städten von annähernd gleicher Gröfse und Lage hat fich bei jährlich in den Leichenhallen beigefetzten 600 Leichen die Notwendigkeit der Errichtung von 9 Zellen für nichtinfektiöfe und 3 Zellen für infektiöfe Leichen ergeben. Hier wurden aber, in Rückficht auf etwaige Epidemien, die beiden Abteilungen gleich grofs angelegt. Sonach waren für 600 Leichen $2 \times 9 = 18$ Zellen zu befchaffen. Da die beiden alten Begräbnisplätze Magdeburgs, der nördliche und der füdliche, 1510 Leichen (im Vorjahre der Berechnungen [1894]) aufgenommen hatten, fo würden für den Weftfriedhof $2^1/_2 \times 2 \times 9 = 45$ Zellen zu befchaffen gewefen fein. Mit Rückficht auf den Zuwachs der Bevölkerung aber find $2 \times 26 = 52$ Zellen vorgefehen worden.

Fig. 53.



Neuer Weftfriedhof zu Magdeburg.

Inneres der Leichenhalle[36]).

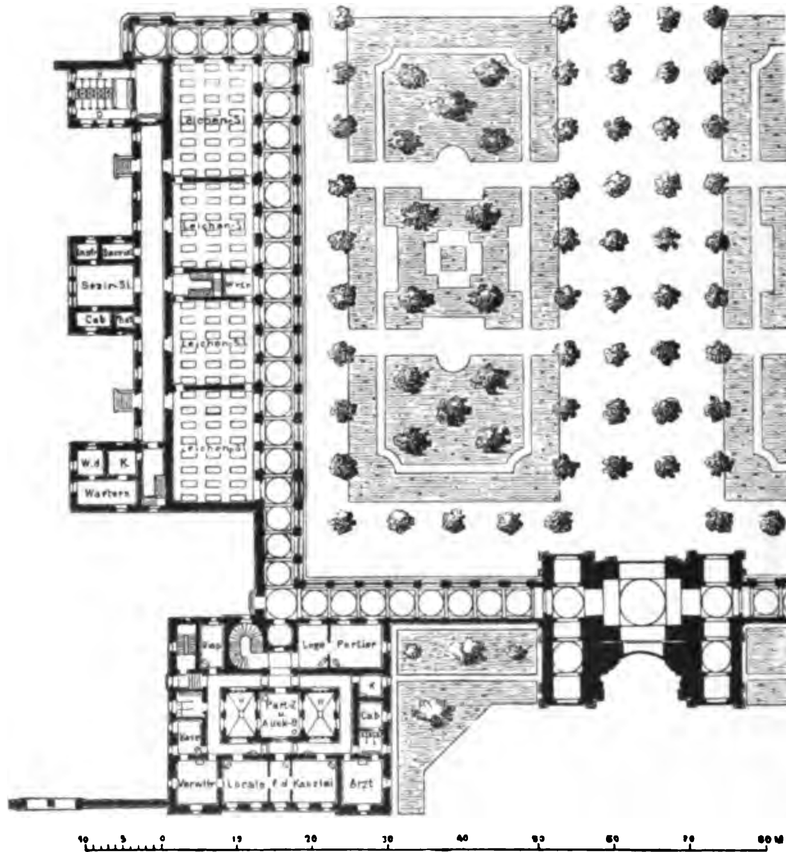
Der Hofraum zwifchen den Leichenhallen dient zur An- und Abfahrt der Leichenwagen. Für den Ausbau und die innere Konftruktion diefer Leichenhallen ift durch befondere Wahl der Bauftoffe und durch befondere technifche Vorkehrungen den Anforderungen an Reinlichkeit und Hygiene in hohem Mafse entfprochen worden. Die Decken der Leichenhallen find über den Zellen in Beton zwifchen Eifenträgern mit Holzzementbedeckung ausgeführt. — Das höher geführte Mittelfchiff enthält in der Laterne die an eine Betriebswelle gefchalteten Lüftungsflügel, die mittels eines einfachen Kettenzuges verftellt werden können. Das Dach der Aufbauten ift auf Schalung mit Schiefer gedeckt, die Unterdecke aus Zementdielen hergeftellt. Die Fenfter find überall als eiferne Doppelfenfter (mit Rohglas) ausgebildet, diejenigen der Laterne als einfache Fenfter. Die Wände find geputzt und einfach angeftrichen. Die Scheidewände zwifchen den Zellen, etwas über 2 m hoch, find aus Drahtgeflecht mit Kalkzementbewurf hergeftellt und beginnen erft in der Höhe von 20 cm oberhalb des Fufsbodens; hierdurch wird eine leichte Spülung und Reinigung der Zellen ermöglicht, und die Luftzirkulation im ganzen Saale erfährt keine Störung. Die Fufsböden haben einen Terrazzobelag auf Betonunterlage; fie find in derfelben Höhe wie derjenige der Kapelle (80 cm über Erdgleiche) angelegt, um die Särge auf befonderen Geftellwagen in letztere fahren zu können. Die Fufsböden der Verfammlungsräume erhielten gleich denjenigen der Haupt- und Nebenkapelle gegen auffteigende Feuchtigkeit zunächft eine Unterlage aus grobem Beton, darauf einen geglätteten und zuoberft einen Gudronanftrich; fchliefslich wurden fie mit Linoleum (auf Harzkopalkitt) bedeckt.

Auf eine entfprechende Entwäfferung der Leichenhallen ift Rückficht genommen, derart,

dafs in der Mitte der Leichenhalle eine flache Längsrinne angeordnet wurde, welche die Abwaffer durch ein Fallrohr in die Entwäfferungskanäle der ganzen Anlage ableitet. Für eine angemeffene Wafferverforgung in den Leichenhallen ift ebenfalls Vorforge getroffen. Die Lüftung der Leichenhallen wird durch im unteren und oberen Teile der Zellen angeordnete Frifchluftkanäle und durch die über dem ganzen Laternenaufbau verteilten Lüftungsfenfter genügend bewirkt. Vor alle Lüftungsöffnungen find engmafchige Gewebe zum Schutz vor dem Eindringen von Infekten u. f. w. gefetzt worden.

Die Baukoften der Leichenhallen mit der Kapelle betrugen 230000 Mark[36]).

Fig. 54.



Leichenhallen am Eingange des neuen Zentralfriedhofes zu Wien, nebft dem Verwaltungsgebäude[37]).

77. Beifpiele aus Oefterreich.

Wir wenden uns nunmehr zu den Leichenhausbauten aufserhalb Deutfchlands. Zunächft zu denjenigen in Oefterreich.

α) An erfter Stelle fei der alten Leichenhalle auf dem Zentralfriedhof zu **Wien** gedacht, die gegenwärtig durch die im Bau begriffenen neuen Leichenhallen (Fig. 54[37]) erfetzt wird.

Sie enthält 4 Leichenfäle, in denen je 18 Leichen untergebracht werden können. Vor diefen Sälen ift an der Vorderfeite ein für das Publikum beftimmter Gang angeordnet. An der Rückfeite ift ein Bedienungsgang gelegen, dem fich auch die Räume für die Zwecke der Obduktion und Wärtergelaffe angliedern. — Pläne des in Rede ftehenden Bauwerkes find in der unten genannten Quelle[37]), die Darftellung der neuen Leichenhallen in der unten vermerkten Zeitfchrift[38]) zu finden.

[37]) Fakf.-Repr. nach: Deutfches Bauhandbuch. Bd. II, Teil 2. Berlin 1884. S. 268.

[38]) Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1907, S. 1 ff.

β) Die 1886 erbauten Leichenhallen auf dem Zentralfriedhofe zu Graz (Arch.: *Laužil*; Fig. 55 bis 60[39]) ftellen eine in technifcher wie hygienifcher Hinficht vollkommene und nachahmungswerte Löfung dar. Vorhanden find eine Halle für nichtinfektiöfe und eine folche für infektiöfe Leichen, beide in getrennten Bauten.

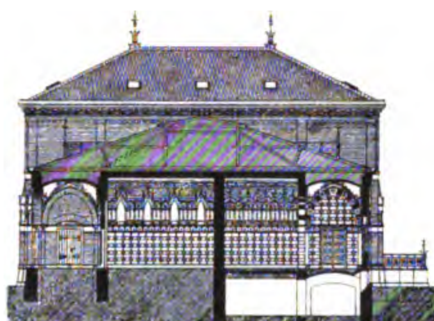
Die erfteren (Fig. 59 u. 60) find zu beiden Seiten der Einfegnungshalle angeordnet und find von diefer durch Gänge getrennt, die fich quer durch die ganze Anlage ziehen und nicht allein dem Verkehre dienen, fondern auch das unmittelbare Uebertreten der Luft aus den Leichenaufbahrungsräumen in die Einfegnungshalle bezwecken; diefe in das Freie mündenden Gänge, die mit den nebenanliegenden Lichthöfen durch Fenfter in Verbindung ftehen, wirken fomit wie Lüftungskanäle.

Fig. 55.



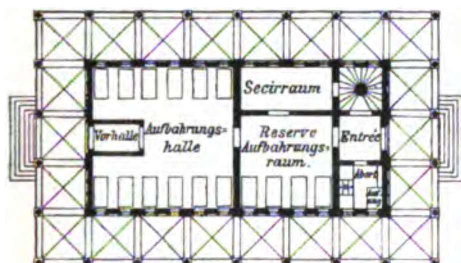
Anficht.

Fig. 56.



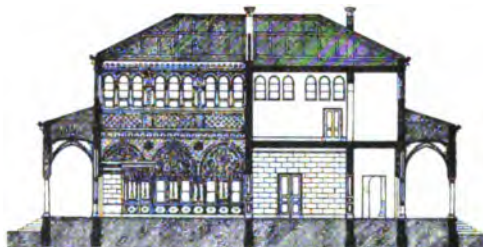
Querfchnitt durch den Zwifchenbau.

Fig. 57.

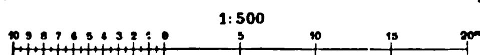


Grundrifs.

Fig. 58.



Längenfchnitt.



Zentralfriedhof zu Graz.

Halle für infektiöfe Leichen[39]).

Arch.: *Laužil*.

Die Aufbahrungsräume find in 3 Klaffen geteilt worden. Für die Aufbahrung III. Klaffe find an beiden Enden des Hallenbaues zwei grofse Säle angeordnet worden, wovon einer für die Männerleichen, der andere für die Frauen- und Kinderleichen beftimmt ift. (Als geeigneter würde fich die Einteilung der Säle in folche für Erwachfene und für Kinder empfehlen.) In jedem Saal können 12 Leichen aufgebahrt werden. Die Aufbahrung II. Klaffe erfolgt in 8 Einzelzellen, die fich nach einer gemeinfamen Halle öffnen. Für die Aufbahrung I. Klaffe find 6 abgefchloffene Einzelräume vorgefehen, welche von der offenen Halle zugänglich find. Vom Quergange aus erreicht man auch die Aborte für das Publikum und die Dienfträume für die Leichenwärter (mit Alarmfignalen für den Scheintodfall, was bei geregelter Leichenfchau als überflüffig erfcheint). Zwei Vorbereitungsräume für die Einfegnung der Leichen in der Nähe der Aufbahrungsräume find noch zu erwähnen.

39) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1898, Bl. 45, 46, 48.

Die Pavillons an den Enden der Hallen, worin die Säle III. Klaffe untergebracht find, wurden zweigefchoffig ausgebildet, und zwar um im Obergefchofs Magazine für Särge und Aufbahrungsbedürfniffe unterzubringen, was in Rückficht auf ihre Unbewohnbarkeit als zuläffig anzufehen ift. Im Untergefchofs find Heizkammern, Brennftofflager u. f. w. vorgefehen worden. Die hinter der Einfegnungskapelle gelegene Leichenfchaukammer *(Morgue)* ift mit einer Eiskammer unterkellert.

Die Aufbahrungshalle für die infektiöfen Leichen (Fig. 55 bis 58) ift von einer offenen Halle umgeben, von der aus die in den Leichenräumen aufgebahrten Toten durch Fenfter mit luftdicht eingefügten Spiegeltafeln befichtigt werden können. Der Eintritt in die Aufbahrungsräume ift den Leidtragenden aus gefundheitlichen Rückfichten unterfagt, was auch vollkommen gerechtfertigt erfcheint.

Die Wände und Decken der Aufbahrungsräume find zwecks Ermöglichung einer gründlichen Reinigung mit Oelfarbe angeftrichen. Aus gleichem Grunde find die Fufsböden aus Zementeftrich hergeftellt und mit Wafferabläufen verfehen.

Aufser den Aufbahrungsräumen befinden fich in dem in Rede ftehenden Gebäude noch ein Sezierraum, ein Ankleidezimmer für Aerzte, ein Sargmagazin und andere notwendige Nebenräumlichkeiten. Vor der Beerdigung werden die Särge in einem in den Aufbahrungsraum eingebauten Vorraume desinfiziert.

78. **Andere Länder Europas.**

Die ausländifchen Leichenanftalten ftehen in Bezug auf Gröfse und innere Einrichtung hinter denjenigen in Deutfchland und Oefterreich weit zurück. Deshalb nur wenige Bemerkungen über diefelben.

α) Die erften gröfseren Leichenhäufer auf den ftädtifchen Friedhöfen D ä n e m a r k s find nach dem Zellenfyftem errichtet worden. Für die Beerdigungszeremonien wurde eine gröfsere Halle angeordnet, deren

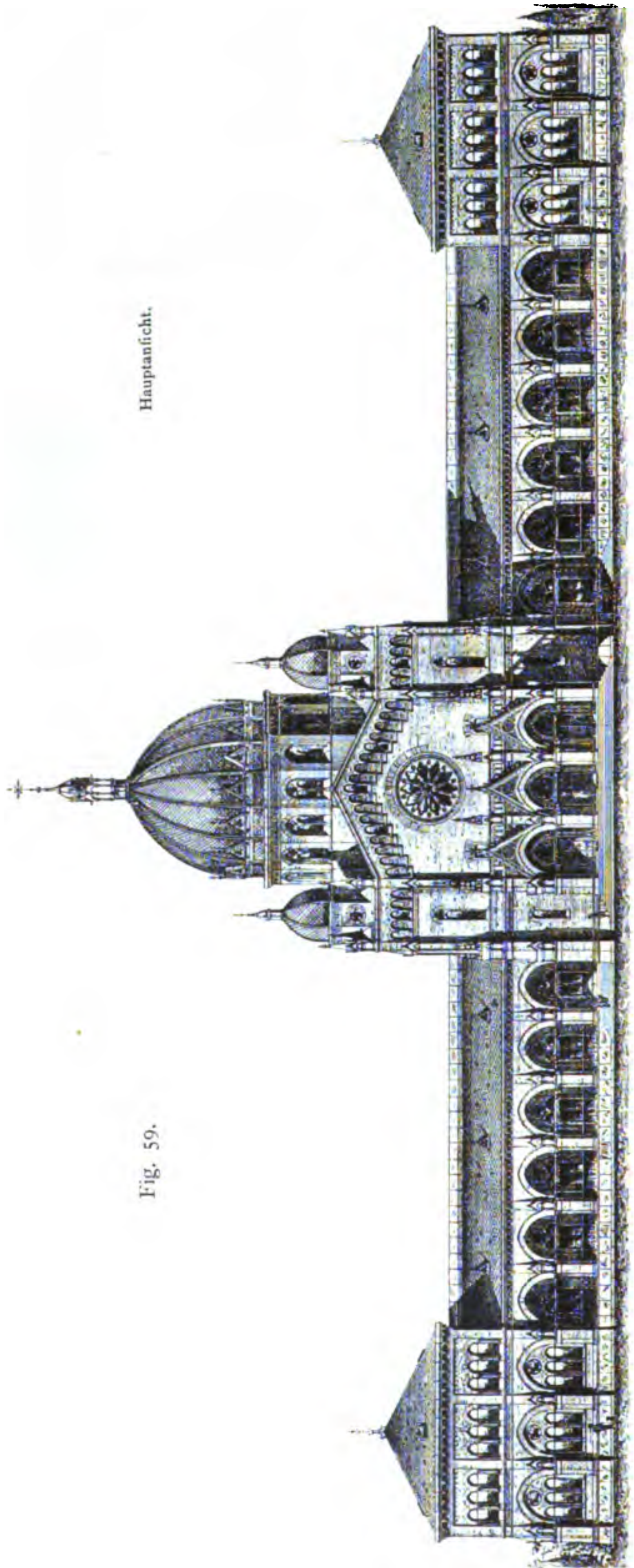


Fig. 59. Hauptanficht.

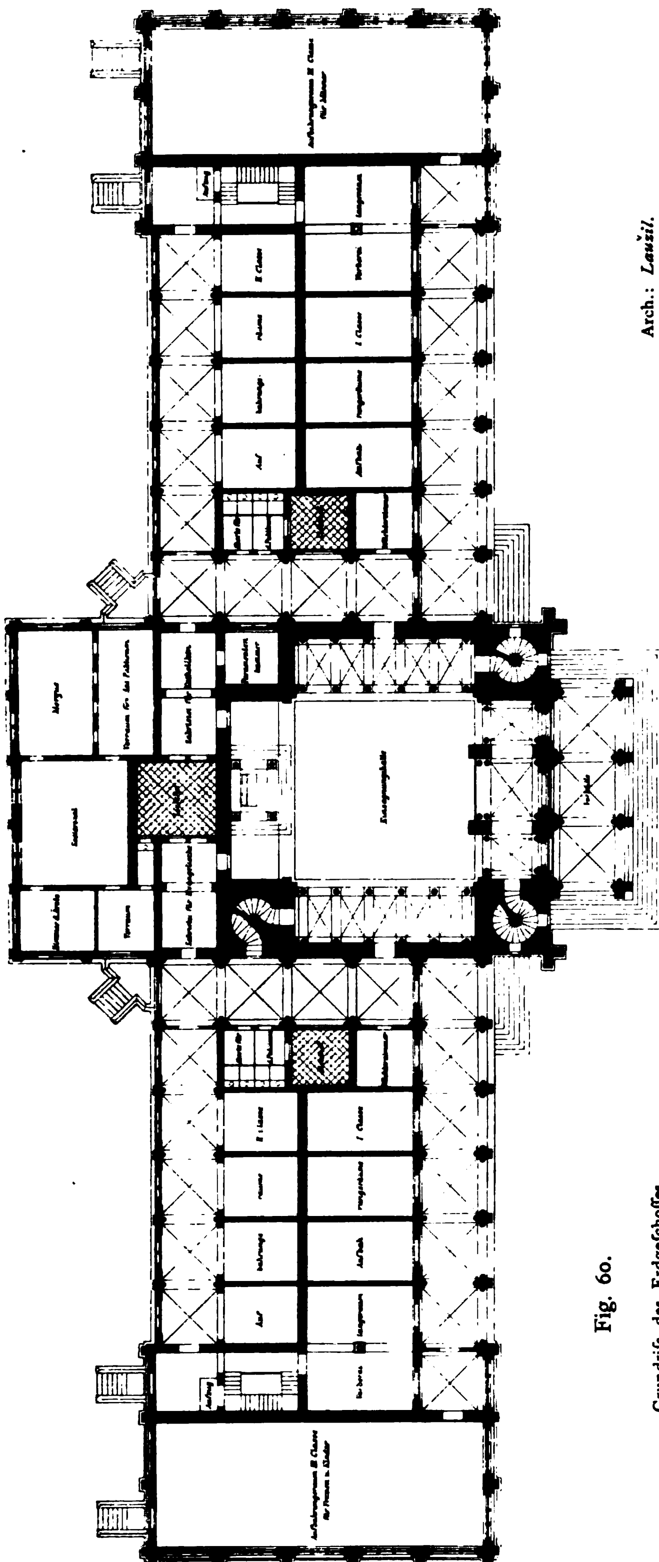


Fig. 60.

Zentralfriedhof zu Graz.

Einfegnungs- und Aufbahrungsgebäude für nichtinfektiöfe Leichen [39]).

Grundrifs des Erdgefchoffes.

Arch.: Laužil.

Verbindung mit den Leichenzellen allgemein unterfagt wurde. Die Zellenfufsböden find aus Zement, mit Afphaltfchicht bedeckt, hergeftellt worden. Heizvorrichtungen wurden nicht durchweg angebracht, infolgedeffen die Lüftung im wefentlichen auf eine natürliche befchränkt wurde und fich auch als ungenügend erwies. — Später wurden zur Abhilfe in den Leichenzellen die von *Budde* empfohlenen Kachel- und Mantelöfen aufgeftellt.

β) In Brüffel wurde das erfte Leichenhaus 1822 errichtet; es ftellte die einfachfte Löfung der Leichenbeifetzungsfrage, nämlich die Ausftellung der Leichen auf einfachen Betten, mit Leintüchern bedeckt, dar. In den Leichenhäufern für nichtinfektiöfe Leichen waren keine befonderen Lüftungsvorrichtungen vorhanden. — Das in fpäterer Zeit (1881) am Katharinenplatze errichtete Leichenhaus weift fchon vollkommenere Einrichtungen auf. Je 6 Lagerftätten befinden fich an den beiden Längsfeiten der Leichenkammer. Leichte, 2 m hohe Wände trennen die Zellen der Kammern voneinander. Die Lagerftätten, deren Abmeffungen $1{,}80 \times 0{,}75$ m betragen, find mit Wachsleinwand überzogen. Die Zellenwände befitzen einen weifsen Kalkanftrich; der Fufsboden ift zementiert.

γ) Von den drei friedhöflichen Leichenhäufern in **Paris**, nämlich aut dem Friedhofe *Montmartre*, auf dem *Père Lachaife*-Friedhofe (1899) und auf dem Weftfriedhofe ift das auf dem zuletzt genannten erbaute Leichenhaus am bemerkenswerteften. Diefes *Depôt mortuaire municipal* befitzt 5 einzelne, mit ausgerundeten Ecken verfehene Abteilungen von je 3,25 × 2,75 m Grundfläche, die um einen zentralen Warteraum ftrahlenförmig angeordnet find. Diefe Löfung ift überaus günftig, könnte aber bei dem jetzigen zentralen Betriebe und den grofsen Abmeffungen der Leichenhallen fchwer angewendet werden, da die Abmeffungen des Warteraumes zu grofs ausfallen würden. Die ftrahlenförmige Anordnung könnte nur in dem Falle beibehalten werden, wenn ein zentral gelegener Dienfthof angeordnet wäre, von dem Arkadeneingänge in die einzelnen Vorräume der Zellen führen würden. Dies würde die Orientierung bedeutend erleichtern und Erfparnis an Material zur Folge haben; der innere Rundgang könnte dem Publikum ganz zur Verfügung geftellt werden; ein weiterer äufserer, von der Strafse aus zugänglicher Rundgang müfste für das Bedienungsperfonal vorbehalten bleiben.

Die Verwaltungs- und Nützlichkeitsräume find im Leichenhaufe des Parifer Weftfriedhofes von den Leichenzellen gänzlich abgefondert; diefe Anordnung ift äufserft günftig. Die nichtinfektiöfen Leichen werden in offenen, die infektiöfen in gefchloffenen Särgen ausgeftellt.

δ) Bezüglich der Leichenhäufer auf **englifchen** Friedhöfen fei auf zwei in Fachzeitfchriften veröffentlichte Ausführungen aufmerkfam gemacht: auf das *Mortuary for the Parifh of Clerkenwell*[40]) und das *New Mortuary for the Parifh of St. Maryleborne*[41]).

2) Baulichkeiten für obligatorifche Aufbahrung der Leichen.

79. Gliederung.

Die neuefte und zugleich üblichfte Löfung der Frage, wie die Leichenbeifetzung für die Zwecke einer mehrtägigen Leichenfchau einzurichten ift, bietet die obligatorifche öffentliche Leichenfchau, die zur Zeit einzig und allein in München eingeführt worden ift und in den auf den neuen Münchener Friedhöfen erbauten zentralen Leichenhallen ausgeübt wird. Bei der Errichtung diefer Leichenhallen hat fich die Notwendigkeit der Trennung in Gebäude für Aufbahrung von infektiöfen und folche von nichtinfektiöfen Leichen ergeben. Die Vorteile einer folchen Scheidung find rein hygienifcher und wirtfchaftlicher Natur. Durch die vollftändige Abfonderung der infektiöfen Leichen ift die Möglichkeit vorhanden, die für die Weiterverbreitung von Epidemien gefährlichen infektiöfen Leichen fofort vom Sterbelager zu entfernen und in abgefonderten, für das Publikum nicht zugänglichen Gebäuden unterzubringen. Da weiters die Leichenräume, in denen die infektiöfen Leichen untergebracht werden, einer befonderen Lüftung und der Verwendung von Abluft-Verbrennungseinrichtungen bedürfen, da fie einer befonderen, und zwar niedrigeren, Temperatur als die Räume für nichtinfektiöfe Leichen erheifchen, damit die vollftändige Hintanhaltung des Zerfetzungsvorganges und die damit verbundene Unmöglichkeit der Verbreitung von infektiöfen Bazillen erreicht werde — fo ift angefichts der befonderen Behandlungsweife folcher infektiöfer Hallen ihre vollkommene Abfonderung erforderlich. Auch follen fie für die zur Zeit von Epidemien zu errichtenden Krankenbaracken, die keinesfalls fo rafch und vor allem nicht den fämtlichen neuzeitlichen hygienifchen Anforderungen entfprechend ausgeftattet fein können, Erfatz leiften.

Die Hallen für anfteckende Leichen find ebenfo grofs auszuführen als diejenigen für nichtinfektiöfe Leichen; denn obwohl die Sterblichkeitsfälle an anfteckenden Krankheiten nur einen geringen Teil der allgemeinen Sterblichkeitsfälle ausmachen, mufs auf den möglichen Ausbruch von Epidemien ftets Bedacht genommen werden.

40) Siehe: *Builder*, Bd. 34, S. 110.

41) Siehe ebendaf., Bd. 56, S. 93.

Im Notfalle oder aus wirtſchaftlichen Gründen kann für die Unterbringung der infektiöſen Leichen kein beſonderes Gebäude errichtet, ſondern hierfür ein Teil der — alsdann gemeinſamen — Hallen verwendet werden, allerdings mit vollkommen geſonderten Zugängen und von dem ſymmetriſch angeordneten anderen Teil für nichtinfektiöſe Leichen durch den Kapellenbau, unter Umſtänden durch Gänge getrennt.

Bei der Anlage der Leichenhallengebäude iſt ſowohl für infektiöſe, als auch für nichtinfektiöſe Leichen auf den möglichſt ſicher zu ſchaffenden Schutz vor der ſchädlichen Wirkung der Sonnenwärme Bedacht zu nehmen. Die Leichenſchauräume ſind, wenn ſie auch von Gängen und Arkaden umgeben werden, mit ihren Längsſeiten weder unmittelbar nach Süden, noch nach Weſten zu legen. Als die einzig richtige Orientierung iſt diejenige nach Oſt-Süd-Oſt und Nord-Nord-Weſt zu nennen. Ferner ſind die Leichenhallen vollſtändig von den anderen Baulichkeiten des Friedhofes, vor allem von den bewohnbaren Verwaltungsgebäuden möglichſt entfernt anzuordnen. 80. Lage.

Für die Grundriſsgeſtaltung der Leichenhallengebäude iſt am beſten die Form eines an einer Seite offenen oder ganz geſchloſſenen Viereckes mit den im letzteren Falle an einer Seite angeordneten freien Durchfahrten zu dem in der Mitte des Gebäudes angeordneten Dienſthofe zu wählen. An der Vorderfront, und zwar in der Hauptſache, iſt die Kapelle anzuordnen. 81. Grundriſs-anordnung.

Die Gebäude ſind mit Säulengängen zu umgeben, die Schutz vor Sonnenwärme gewähren und den Bauten auch ein monumentales Gepräge verleihen.

Die von den Leichenſchauräumen eingenommenen Flügelbauten ſind eingeſchoſſig zu halten und zum Schutz vor der aufſteigenden Bodenfeuchtigkeit mit einer ca. 1 m hohen Unterkellerung zu verſehen. Bewohnbare oder für Nützlichkeitszwecke beſtimmte, tief in den Boden angelegte Kellerräume ſind, mit Rückſicht auf die Reinlichkeit und Trockenheit der Luft in den Leichenſchauräumen, tunlichſt zu vermeiden. Das Anbringen eines Obergeſchoſſes kann nur über den Verwaltungs-, Lager- oder ſonſtigen Räumlichkeiten als angemeſſen erachtet werden. Auch zu der für Nützlichkeitszwecke notwendig werdenden Unterkellerung eignen ſich bloſs die letztgenannten Räume. Vom Anbringen etwaiger Verwaltungsräumlichkeiten im Obergeſchoſs der Leichenhallengebäude für infektiöſe Leichen oder im Erdgeſchoſs, angrenzend an die Leichenſchauräume, iſt gänzlich abzuſehen; vielmehr ſind alle Verwaltungs- und Nützlichkeitszwecken dieſer Leichenhallen dienenden Gelaſſe in einem von den übrigen Räumlichkeiten völlig abgeſonderten Gebäudeteil unterzubringen.

Im Dienſthofe, der ebenfalls zwecks würdiger Ausgeſtaltung von Säulengängen umgeben ſein kann, wird das Keſſelhaus ſeinen Platz finden können. Hierdurch iſt man im ſtande, die Zentraliſierung der Heizungs-, Lüftungs- und Kühleinrichtungen, ſowie die damit verbundene Verringerung des Aufwandes für maſchinelle Betriebskraft zu erreichen. Aus dieſem Grunde iſt das Unterbringen der maſchinellen Anlagen im Kellergeſchoſs der Leichenhallen, wenn zu dieſem Zwecke der Dienſthof, und zwar ſeine teilweiſe Unterkellerung, ſich als geeignet ergibt, zu unterlaſſen. Strengſtens zu vermeiden iſt aber aus den bereits erwähnten Gründen, vor allem aber wegen des mit dem Betrieb verbundenen Geräuſches, das Aufſtellen der gedachten Maſchinen und Vorrichtungen im Kellergeſchoſs unter den Leichenausſtellungsräumen.

82. Raumerfordernis. Bezüglich der in den Leichenhallen erforderlichen Räume iſt vor allem wieder die Trennung der Leichen von an nichtanſteckenden Krankheiten Geſtorbenen von den infektiöſen Leichen im Auge zu behalten.

α) die Haupträumlichkeiten, die in den Hallen für nichtinfektiöſe Leichen vorhanden ſein müſſen und deren Notwendigkeit ſich in den letzten Jahren herausgeſtellt hat, ſind folgende:

a) Leichenſchau- oder Ausſtellungsräume, die als Säle oder Zellen ausgebildet werden;

b) Bedienungs- und Beſichtigungsgänge für das Perſonal und das Publikum; letztere werden beim Zellenſyſtem oft in einzelne Vorräume zerlegt;

c) Abladeraum für die angefahrenen Leichen, der am beſten an der Hinterfront des Baues anzubringen iſt; zu dieſem Zwecke kann auch ein Teil der etwa an der Rückſeite vorhandenen Säulengänge verwendet werden;

d) Leichenwaſchräume;

e) Bedienungswaſchräume mit Aborten;

f) Sezierſaal;

g) Desinfektionsſaal mit einem in der Mitte angebrachten Heiſsdampfofen für die Reinigung der Leichenkleider und der Wäſche;

h) Räume für reine und verbrauchte Wäſche;

i) Laboratorium;

j) Zimmer des Arztes;

k) Geſchäftszimmer;

l) Wärterzimmer;

m) Geräteraum;

n) Rollwagenniederlage;

o) Aborte für Männer und Frauen;

p) Aufenthaltsraum für die Leichenträger;

q) Brauſebad für die Bedienſteten mit Aborten, und

r) Lagerräume für Särge und anderes.

Die drei zuletzt genannten Räumlichkeiten können unter Umſtänden auch im Kellergeſchoſs untergebracht werden, jedoch nur unter den ſchon bezeichneten Räumlichkeiten des Erdgeſchoſſes. Auſserdem ſollen ſich an die an der Vorderfront angebrachte Kapelle zwei Verſammlungsräume für die Leidtragenden mit der dahinterliegenden Sakriſtei und kleinen Aufbahrungsräumen für die zur Einſegnung beſtimmten Leichen anſchlieſsen. Dieſe Räume ſind natürlicherweiſe mit den Leichenräumen und deren Gängen in nahe Verbindung zu bringen. Im Keſſelhaus ſind einzelne voneinander getrennte Abteilungen für die Kühl-, Heiz- und Filteranlagen erforderlich.

β) In den Leichenhallen für infektiöſe Leichen ſind folgende Räume unterzubringen:

a) Einzelne Leichenaufbahrungsräume, jedoch ohne allgemeine Gänge oder einzelne Vorräume für das Publikum, das die Leichen überhaupt nicht beſichtigen darf und keinen Zutritt in dieſe Leichenhallen findet. Jeder dieſer Räume, als Saal ausgeſtattet, ſoll für die Aufbahrung nur an gleichen epidemiſchen Krankheiten verſtorbener Perſonen dienen. Dadurch wird eine weſentliche Erleichterung in Bezug auf die Desinfektion der Leichenräume, als auch für das Bedienungsperſonal geſchaffen. Die Gröſse dieſer einzelnen Säle muſs nach der Sterbezahl

an einzelnen am meiſten auftretenden Infektionskrankheiten der betreffenden Stadt bemeſſen werden. Für an Cholera und an Peſt Verſtorbene ſollen völlig geſonderte Zellen oder Säle geſchaffen werden. Im Falle des Ausbruches einer Epidemie können naturgemäſs ſämtliche, auch die für andere Leichen beſtimmten Abteilungen, zur Unterbringung der epidemiſchen Leichen in Anſpruch genommen werden.

b) Bedienungsgänge für das Perſonal mit dem Abladeraum für angefahrene Leichen.

c) Bedienungswaſchräume mit Aborten für das Perſonal.

d) Leichenwaſchräume.

e) Sezierſaal.

f) Desinfektionsſaal von beſonders groſsen Abmeſſungen mit einem Heiſsdampf-Desinfektionsofen. In letzterem iſt durch eine dünne Wand, die bis zur Hälfte der Saalhöhe hinaufreicht, eine Scheidung in zwei Abteilungen mit geſonderten Zugängen vorzunehmen. In der einen davon ſollen die Vorarbeiten zur Desinfektion der Leichenkleider und der Wäſche vorgenommen werden; in der anderen werden die desinfizierten Kleidungsſtücke aus dem Ofen herausgeholt.

g) Lagerräume für reine und gebrauchte Wäſche.

h) Rollwagenniederlagen.

i) Geräteraum.

j) Wärterzimmer.

k) Aborte für Männer und Frauen, die von den für das Publikum nicht zugänglichen eigentlichen Leichenhallen, namentlich von den Leichenausſtellungsräumen, völlig geſondert ſein müſſen.

l) Zimmer für den Arzt.

m) Laboratorium für chemiſche Unterſuchungen.

n) Laboratorium für bakterioſkopiſche Unterſuchungen.

o) Geſchäftsräume.

p) Brauſebad für Bedienſtete.

q) Räumlichkeiten für die Leichenträger.

Die Räume unter l bis o ſind zweckmäſsigerweiſe im Obergeſchoſs, über jenem Teil des Erdgeſchoſſes, der keine Leichenausſtellungsräume enthält, unterzubringen, und in dieſem Falle mit beſonderen Aborten auszuſtatten. Die Räume unter p und q dagegen können in demſelben mit Obergeſchoſs verſehenen Gebäudeteil angeordnet werden, und zwar in ſeinem Kellergeſchoſs. Auch in dieſem Falle ſind beim Brauſebad Aborte vorzuſehen.

Die Anordnung der Kapelle, der Verſammlungsräume und der Sakriſtei kann dieſelbe wie bei den Hallen für nichtinfektiöſe Leichen ſein. Das gleiche trifft auch für die Verteilung der Räumlichkeiten im Keſſelhaus zu mit dem Unterſchiede, daſs in der Abteilung mit der Heizkeſſelanlage die Aufſtellung zweier regenerativer Verbrennungsöfen zur Reinigung der aus dem Keſſelhaus in das Freie hinausbeförderten Abluftgaſe, die dem letzteren aus allen Leichenausſtellungsräumen zuſtrömen, als in hohem Grade erforderlich erſcheint.

Bei denjenigen Leichenaufbahrungsräumen, welche bei obligatoriſcher, alſo allgemeiner Benutzung ſolcher Baulichkeiten vorhanden ſein müſſen, werden bei der Frage, ob ſie nach dem Saal- oder nach dem Zellenſyſtem eingerichtet werden ſollen, in erſter Reihe die Rückſichten auf die öffentliche Geſundheit maſsgebend ſein. 83. Saal- oder Zellenſyſtem in den Leichenhallen.

Bei den Hallen für nichtinfektiöse Leichen können auch Gründe ökonomisch-wirtschaftlicher Natur berücksichtigt werden. Wenn das ausschliesliche Saalsystem das Pietätsgefühl mancher Leidtragender verletzen kann, so ist wiederum das ausschliessliche Zellensystem mit beträchtlichen Kosten verbunden. Am sachgemäfseften ist deswegen das vereinigte Saal- und Zellensystem, wobei aber in einem Saal nicht über 6 bis 8 Leichen ausgestellt sein sollen; die Einzelbahren sollen durch verstellbare Blechständer — würdig ausgestattet — voneinander getrennt werden. Dadurch kann der Saalraum in provisorische Einzelabteilungen geteilt und der Charakter einer *Morgue* vermieden werden. Die Leichenausstellungsräume, die getrennt für Erwachsene und Kinder vorgesehen sein sollen, können im Grundrifs in zweifacher Weise angeordnet werden:

α) sie nehmen die Mitte des Mittelschiffes der Gebäude ein und sind links und rechts mit einem entlangführenden Gange für das Bedienungspersonal und für das Publikum versehen, oder

β) sie sind an beiden Langseiten des in der Mitte befindlichen Bedienungsganges angeordnet.

Im ersteren Falle erhalten sie eine Breite von ca. 4 bis 5 m (in München 4,60 m), im zweiten eine solche von je ca. 3 m.

Die Grundfläche der einzelnen Säle ist nach der Zahl der darin aufzustellenden Leichenbahren zu bemessen. Die Höhe ist, des gröfseren Luftwechsels halber, nicht zu gering zu halten, und zwar von 8 bis 10 m.

Lediglich bei der Verwendung von künstlichen Kühleinrichtungen, die in wärmeren Ländern nicht zu vermeiden sind, kann in halber Höhe der Leichenausstellungsräume ein schräges Glasdach angebracht werden, um den abzukühlenden Raum kleiner zu gestalten und die dazu erforderliche Kälteleistung herabzumindern. Ueber dem Glasdache ist zum Zwecke seiner Reinigung eine eiserne Bühne anzubringen, die sich in Gleisen hin und her schieben läfst und mittels eines Taues ohne Ende in Betrieb gesetzt wird.

Die Erhellung der Leichenausstellungsräume soll bei beiden Arten der Grundrifsanordnung durch Decken- und Seitenlicht erfolgen. Auf das Deckenlicht kann bei günstiger seitlicher Erhellung, was nur durch beiderseitigen Lichteinfall erreicht werden kann, verzichtet werden. Dies ist auch in München geschehen. Wird jedoch in halber Höhe ein Glasdach angeordnet und dadurch das Licht in den Leichenräumen selbst gedämpft, so darf von der Erhellung durch Dachlicht nicht abgesehen werden.

84. Gänge. Die im Inneren der Leichenhallengebäude erforderlichen Gänge für den Verkehr des Publikums und für das Bedienungspersonal werden am bequemsten längs der Leichenausstellungsräume angeordnet. Die Gänge für das Publikum können, wie in München, einseitig, links oder rechts, an die Leichenaufbahrungsräume gelegt werden; oder sie können sich auch, falls die Leichenräume an beiden Seiten eines mittleren Bedienungsganges gelegen sind, doppelseitig längs dieser Schauräume befinden; letztere Anordnung bietet in Bezug auf die Raumausnutzung gröfsere Vorteile.

Die Gänge für das Publikum können entweder längs der Schauräume durchlaufend angelegt (München) oder in einzelne Vorräume, die den Leichenschauräumen vorliegen, geschieden werden. Im ersteren Falle ist den Leichenhallen der Charakter eines Leichenschauhauses immer noch nicht entzogen, da die Leichen auch von den

nichtbeteiligten Leidtragenden besichtigt werden können. Dieser Nachteil kann bloss durch die Schaffung einzelner, nur für die Beteiligten zugänglicher Vorräume behoben werden. Die letzteren sind von der Strasse aus, bezw. von den die Hallen umgebenden Seitengängen, mittels Doppeltüren zu erreichen. Beim Saalsystem sind den Vorräumen dieselben Abmessungen wie den nebenanliegenden Sälen zu geben. Beim Zellensystem können die Einzelzellen mit Einzelvorräumen versehen werden, oder es können auch aus wirtschaftlichen Rücksichten grössere Zellen für je 2 oder 3 Leichenbahren mit gemeinsamem Vorraum geschaffen werden.

Das bisher Gesagte gilt allerdings nur bezüglich der Hallen für nichtinfektiöse Leichen. In Hallen für infektiöse Leichen ist — da der Zutritt dem Publikum nicht gestattet wird — nur ein Mittelgang für das Bedienungspersonal anzulegen. Die Vorräume vor den Ausstellungsräumen sollen aber beibehalten werden, um die letzteren von den äusseren, die Hallen umgebenden Säulengängen, von denen aus das Publikum durch die in den Aussenwänden der Hallen angebrachten Fenster die ausgestellten Leichen besichtigen kann, zu trennen. Durch diese Fenster wird somit die seitliche Beleuchtung der durchlaufenden Gänge, bezw. der Vorräume geschaffen; ausserdem kann noch hohes Seitenlicht durch die über den Seitenschiffen in den Hochwänden des Mittelschiffes angebrachten Fenster hinzugezogen werden.

Die Leichenschauräume sind vom Bedienungsgang durch doppelte Schiebefenster, von denen die dem Gange zugewendeten aus mattem Glas herzustellen sind, zu trennen. Von dem für das Publikum bestimmten Gang, bezw. von den Vorräumen werden die Ausstellungsräume durch doppelte geschlossene Schaufenster geschieden. Die Verrichtungen im Bedienungsgange sind somit für das im Besichtigungsgange versammelte Publikum oder für die in den Vorräumen versammelten Leidtragenden unsichtbar. Die den Gängen zugewendeten Glaswände werden durch Pfeilerstellungen (am besten aus Stein errichtet) unterbrochen. Im Bedienungsgange sind schmale Gleise anzulegen, um das Ein- und Abfahren der Leichen auf den Rollwagen vom Abladeraum in die Ausstellungsräume und umgekehrt zu erleichtern.

Angaben über die Abmessungen der einzelnen Räumlichkeiten und Gänge sind teils den in Art. 116 bis 118 vorgeführten Münchener Leichenhallen, teils dem gleichfalls beigefügten Entwurf für Warschau (siehe Art. 95) zu entnehmen.

Beim inneren Ausbau der Leichenhallen, bei der Wahl der Baustoffe und bei allen sonstigen technisch-hygienischen Vorkehrungen und Einrichtungen muss in erster Reihe für den genügenden Zutritt von Licht und Luft und für die Erhaltung peinlichster Reinlichkeit im Inneren Sorge getragen werden. Alle unnötigen und schlecht beleuchteten Räumlichkeiten, die zur Entwickelung von Mikroorganismen und zu der damit verbundenen Begünstigung des Fäulnisvorganges in den Leichenräumen beitragen, sind strengstens zu vermeiden. Von allen vor- und einspringenden Bauteilen, wie Tür- und Fenstereinfassungen, Deckengesimsen, Hohlkehlen, Ecken u. s. w., ist vollkommen abzusehen, um Staubansammlung zu verhüten. Alle zu verwendenden Baustoffe sollen leicht abwasch- und desinfizierbar sein. Poröse Materialien, wie z. B. Holz, sind in allen Bauteilen auszuschliessen. 85. Bauart.

Um bei der Anwendung künstlicher Kühlung in den wärmeren Monaten den möglichen Kälteverlusten vorzubeugen, sind in den Aussen- und Innenwänden der Hallenbauten wie auch bei den Fussböden und Decken sorgfältigste Isoliereinrichtungen anzuwenden; die Wände, die am besten aus Beton zu errichten sind, sollen mit doppelten Isolierschichten versehen werden. Die grösste Isolierfähigkeit

bieten Kokeafche (deren Wärmedurchläffigkeit nur 0,060 beträgt), Korkplatten (0,080), Korkabfälle und Korkpulver (0,160), auch Kiefelgur in einer doppelten Schicht von je 12 bis 14 cm.

Strohpackung, die in der Parifer *Morgue* zu Ifolierzwecken in der Stärke von 5 cm hinter der 6 cm breiten Luftfchicht verwendet wurde, hat fich infolge des ziemlich grofsen eingetretenen Kälteverluftes von 1100 Wärmeeinheiten in der Stunde als unvollkommen erwiefen.

Von innen follen die Umfaffungsmauern der Leichenhallen, ebenfo diejenigen der Leichenzellen mit wafferfeftem Anftrich, am beften mit Porzellanemail, bedeckt werden. Zementputz ift zu diefem Zwecke, da er für die Feuchtigkeit empfindlich ift, zu vermeiden. Die Scheidewände in den Leichenfälen und -Zellen, wie auch diejenigen der Vorräume find als Eifenbetonmauern zu errichten; doch eignet fich *Rabitz*-Konftruktion für Scheidewände nicht, weil fie die Feuchtigkeit aufnimmt und auch behält. Ebenfo find Eifenblechwände wegen der zu grofsen Wärmedurchläffigkeit unbrauchbar. Hierdurch würden namentlich in dem Falle, dafs Leichenzellen unbenutzt blieben, diefe letzteren unnötigerweife abgekühlt, und es entftände in den zur Abkühlung beftimmten benutzten Zellen dadurch ein unerwünfchter Kälteverluft.

Die Fufsböden find aus Beton oder noch beffer aus Zement herzuftellen und mit einer ftarken Ifolierfchicht zu verfehen. Ebenfo ift der Fufsboden der Unterkellerung zu konftruieren. Für die Decken bewährt fich das Eifenbetongewölbe oder die flache Eifenbetonkonftruktion am beften. Auf eine gründliche Deckenifolierung als Schutz gegen die fchädliche Wirkung der unmittelbaren Sonnenftrahlen foll Bedacht genommen werden. Für das Dach empfiehlt fich am meiften Holzzement. Alle Fufsböden der Vorräume und Gänge find mit Terrazzoeftrich oder Terrazzoplatten zu belegen.

Aufser diefen technifch-hygienifchen Einrichtungen und Vorkehrungen foll dafür Sorge getragen werden, dafs fich peinlichfte Reinlichkeit in allen Gebäudeteilen erzielen läfst, dafs das Reinhalten der Leichenkleider und der Wäfche ermöglicht ift und dafs das Bedienungsperfonal tunlichft häufig Wafchungen und Desinfizierungen an fich felbft vornehmen kann.

86. Aeufsere Erfcheinung.

Für die äufsere Erfcheinung der Leichenhallengebäude ift ihre Ausgeftaltung als dreifchiffige Anlage mit überhöhtem Mittelfchiff am geeignetften. Ihre monumentale Wirkung nach aufsen kann hierbei keinesfalls verfehlt werden, wenn alle Gebäudeteile die richtigen und würdigen Verhältniffe erhalten.

Im Mittelfchiff find die Leichenfchauräume und Gänge für Bedienung und Publikum unterzubringen. Die Seitenfchiffe find als offene Säulengänge auszuftatten, wodurch, aufser dem fchon erwähnten gebotenen Schutz gegen die fchädliche Wirkung der Sonnenwärme, in der äufseren Erfcheinung der Bauten eine höchft dekorative Wirkung erzielt werden kann.

87. Natürliche Lüftung.

Die Lüftungsanlage mit den zugehörigen Kühlvorrichtungen bilden den technifchen Schwerpunkt des Leichenfchauwefens. Es ift kaum möglich, von vornherein ein beftimmtes Schema für die Lüftungs- und Kühleinrichtungen der modernen Leichenhallen zu fchaffen. Immer mufs fich nach der Art der Kühlung der Leichenhallen die Wahl des Lüftungsfyftems richten.

Es ift felbftverftändlich, dafs bei dem in den ehemaligen und in manchen der noch beftehenden *Morguen* gepflogenen Gebrauch, wornach die Temperatur der Leichenzellen und der Leichenkaften oft bis auf — 10 Grad C. erniedrigt und das

gänzliche Einfrieren der Leichen bezweckt wird, die Lüftung als überflüffig erfcheint, da bei einem fo niedrigen Kältegrad das vollftändige Austrocknen der Luft, fowie das damit verbundene Aufhalten des Zerfetzungsvorganges der Leiche und die Vernichtung der infektiöfen Bazillen erreicht wird. Unter folchen Bedingungen ift es möglich, dafs die Leichen fich fogar während einer einwochentlichen Zeitdauer konfervieren, ohne dafs der mindefte Leichengeruch verfpürt würde.

Aus diefen Gründen ift es auch erklärlich, dafs in der Parifer *Morgue* keine Lüftungsvorrichtungen vorhanden find und dafs fich deffenungeachtet vom hygienifchen Standpunkte gegen folchen Betrieb nichts einwenden läfst.

In den noch vor wenigen Jahrzehnten entftandenen Leichenhallen, in denen keine Kühlung ftattfand, find Lüftungseinrichtungen urfprünglichfter Art ausgeführt worden. Zumeift ift es die natürliche, auf dem Temperaturunterfchiede zwifchen der äufseren und inneren Luft beruhende Ventilation, die zur Anwendung gelangte. Die frifche Luft wird hierbei von fonnigen Stellen des umgebenden Platzes durch Fenfter und Türen zugeführt. Die Abfuhr der Luft erfolgt durch Schlote, die über das Dach führen. Ein folcher Lüftungsbetrieb, der zumeift nur periodifch ift, gehört durchaus nicht zu den vollkommenen Anlagen, da der natürliche Temperaturunterfchied oft, befonders während des Sommers, auf ein Mindeftmafs herabgemindert wird und die Lüftung dabei in das Stocken gerät. Deshalb ift auch für fo kleine Räumlichkeiten, wie fie bei der Errichtung derartiger Leichenhallen in Betracht kommen, die natürliche Lüftung felbft bei den befcheidenften Anfprüchen als ungenügend zu bezeichnen.

Für die neuzeitlichen Leichenhallen können aus den angegebenen Gründen nur Einrichtungen für künftliche Lüftung in Frage kommen, und zwar ebenfo diejenigen für Sauglüftung (Afpiration), wie jene für Drucklüftung (Pulfion). 88. Künftliche Lüftung: Sauglüftung.

Soll eine Sauglüftungsanlage gefchaffen werden und fteht keine Mafchinenkraft für den Betrieb von Saugventilatoren (wohl auch Deflektoren genannt) zur Verfügung, fo kann man die Bewegung der Abluft in den betreffenden Kanälen dadurch hervorbringen, dafs man fie in letzteren erwärmt. Häufig gefchieht dies durch eingefetzte Gasbrenner, bisweilen auch, wenn eine Dampfheizung vorhanden ift, dadurch, dafs man die Dampfrohre in die Abluftkanäle einfetzt und auf diefe Weife eine Art Lockfchornftein fchafft. Man kann auch die umgekehrte Einrichtung treffen, die indes weniger vorteilhaft ift, weil alsdann die Aufsenflächen der Dampfrohre ftetig abgekühlt werden und die Erwärmung der Abluft dadurch beeinträchtigt wird.

Durch das Erwärmen der Abluft, gleichviel in welcher Weife dies gefchieht, wird in den Abluftkanälen der erforderliche Auftrieb erzeugt, infolgedeffen die verdorbene Luft der betreffenden Räume angefaugt wird. Da eine folche Lüftungseinrichtung verhältnismäfsig geringe Koften verurfacht, fo gelangte fie bei den vor einigen Jahrzehnten errichteten Leichenkammern und Leichenhallen häufig zur Verwendung. Schon im Jahre 1822 wurde im erften nach dem Zellenfyftem erbauten Leichenhaus zu Brüffel diefe Art der Lüftung eingerichtet, indem die von den einzelnen Zellen ausgehenden Lüftungsrohre mit einem Hauptfchlote in Verbindung gefetzt wurden, welch letzterer für Saugzwecke mit einem Gasbrenner verfehen wurde. Die gleiche Lüftungsart wurde auch in Paris in den Leichenhallen des Weftfriedhofes und in denjenigen in der *Rue de Maiftre* angebracht, wo

überdies noch eine natürliche Lüftung mittels verftellbarer Jaloufien in den Deckenlichtern hinzukam.

Das künftliche Abfaugen mittels mechanifcher Vorrichtungen ift im Leichenhaufe zu Sachfenhaufen ausgeführt worden; die Vorrichtungen find in aus Brettern angefertigte und mit Zink bekleidete Luftfchlote eingefetzt worden; durch fie wird die Abluft aus den Leichenhallen hinausbefördert.

Die Verwendung der Heizvorrichtungen zum Zwecke des Anfaugens der frifchen Zuluft wurde in den Krankenhäufern von England und Amerika vielfach von *Sturtevant* eingeführt. Eine ähnliche Einrichtung kann aber bei den Leichenanftalten nur dann zur Anwendung gelangen, wenn die Leichenfchauräume einer Temperatur von + 5 bis + 10 Grad C. bedürfen, was in den Münchener Leichenhallen der Fall ift. Deswegen mufs auch im Winter die Zuluft, die oft viel kälter als angegeben ift, zuerft vorgewärmt werden, was *Sturtevant* durch die Verwendung der Dampföfen einer zentralen Niederdruck-Dampfheizung erreicht.

Zu dem gleichen Zwecke der Erwärmung und darauffolgenden Anfaugung der atmofphärifchen Luft find von *Budde*, der eigentlich die einfache Sauglüftung empfiehlt, in den Krankenhäufern und Leichenanftalten von Dänemark Kachel- und Mantelöfen verwendet worden. Das Abfaugen der Abluft foll nach *Budde* unmittelbar unter dem Sarge, wo dies die dekorativen Vorkehrungen geftatten, gefchehen und kann zuweilen auf eine urfprüngliche Art mit Benutzung der Beleuchtungskörper bewirkt werden. Hierdurch kann auch die verdorbene Luft unmittelbar von der Quelle ihrer Entftehung abgeführt werden, ohne dafs fie fich mit der frifchen Luft, die in die Zellen eingefaugt wird, wefentlich vermifcht. Auf diefe Weife wird, wenn die Vorräume der Leichenzellen mit letzteren in unmittelbarer Verbindung ftehen, das Mitreifsen der verdorbenen Zellenluft in den die Vorräume durchziehenden Luftftrom und die dadurch bedingte Luftverunreinigung in den Zellen vermieden.

Eine Sauglüftung mit Verwendung der Dampfrohre zwecks Erwärmung der Abluft ift in den Kliniken zu Halle a. S. eingeführt.

Die zwei grofsen eifernen Schlote, in welche die Heizgafe von dem für die zentrale Heizung beftimmten Dampfkeffel abgeführt werden, find von einem grofsen Saugfchlot umgeben, in welchem fämtliche Abluftkanäle der zu lüftenden Räume einmünden.

Die hier ausgeführte Lüftungsanlage ift auch für Leichenhallen zu empfehlen, und zwar follte die Abluft unter der in der Zelle aufgeftellten Leichenbahre abgefaugt werden.

Aehnlich ift dies im *John Hopkins Hofpital* zu Baltimore eingerichtet worden, wo die Abluft durch die unter den Krankenbetten am Fufsboden angebrachten Lüftungsöffnungen in einen grofsen Saugfchlot abgefaugt wird; mit dem letzteren ftehen auch die in der Saaldecke angebrachten Lüftungsöffnungen in Verbindung.

89. Drucklüftung.

Eine Einrichtung für Drucklüftung ift mufterhaft in den Leichenhallen des neuen Münchener öftlichen Friedhofes ausgeführt worden und hat fich auch in ihrer Wirkung glänzend bewährt (Fig. 61 u. 62 [42]). Diefe künftliche Lüftungsanlage ift aber nur im Sommer in Tätigkeit; im Winter verläfst man fich auf die natürliche Lüftung.

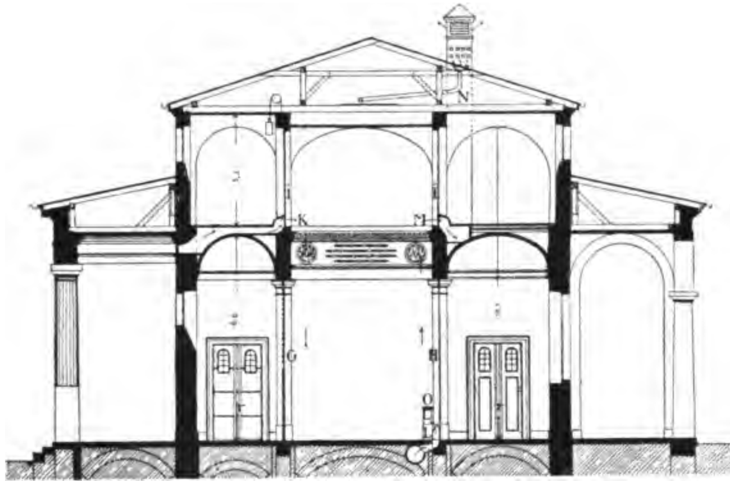
Da im Winter die Leichenräume durch Gasöfen geheizt werden, um die zur Kultur der in den Zellen aufgeftellten Pflanzen notwendige Temperatur von + 5 Grad C. zu erreichen, fo fteigt die Abluft nach oben und entweicht durch die unter dem Dache angebrachten Lüftungsöffnungen

[42]) Fakf.-Repr. nach: LASSER, M. v. Der neue öftliche Friedhof zu München etc. München 1902.

in den Hauptfchlot. Während des Sommers wird die frifche Luft mittels einer Luftpumpe in den im Mafchinenraum, alfo in den im Untergefchofs aufgeftellten Kompreffor eingeführt; von hier wird die komprimierte Luft in den Druckventilator (Gebläfe) geleitet, welcher in dem in den Mafchinenraum einmündenden Hauptfchlot angebracht ift. Somit führt der durch den Ventilator erzeugte Luftftrom die frifche Luft in die Leichenfchaufäle hinein.

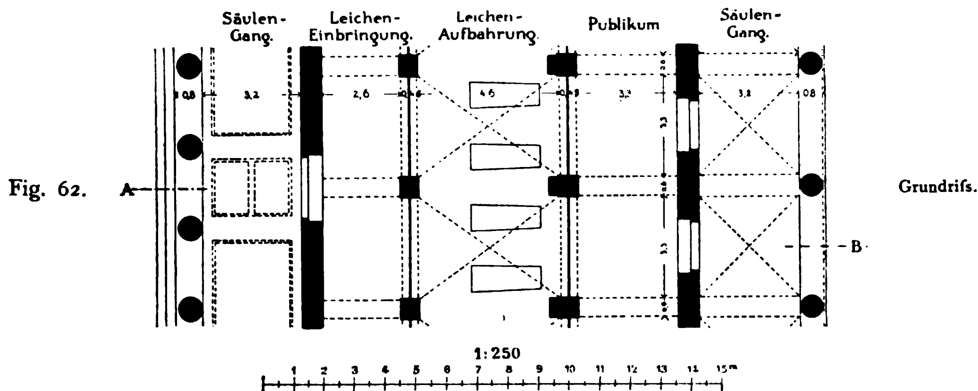
Um die Zuluft vor ihrem Eintritte abzukühlen, da fie fonft bei der in München herrfchenden Sommertemperatur in den zur Abkühlung beftimmten Leichenfchaufälen einen grofsen Verluft an Kälte hervorzurufen im ftande wäre, ift in demfelben Mafchinenraume vor dem Gebläfe ein Röhrenbündel angebracht, das von kaltem Waffer durchfloffen wird. Die komprimierte Luft, welche

Fig. 61.



Schnitt nach *AB*.

Fig. 62.



Grundrifs.

Leichenhallen auf dem neuen öftlichen Friedhof zu München[42]).

Arch.: *Gräffel.*

diefes Röhrenbündel auf ihrem Wege zum Gebläfe umftreicht, wird durch diefe einfache Kühleinrichtung abgekühlt und in einem der Temperatur der Leichenfchauräume fchon angepafsten Zuftande in die letzteren eingeführt. Die Eintrittsöffnungen für diefe abgekühlte Luft find in den einzelnen proviforifchen Abteilungen der Leichenfchauräume in der Nähe des Erdbodens angebracht und mit durchlochtem Blech bedeckt. Da die Leichen hier nicht zum Gefrieren gebracht werden und dem langfamen Zerfetzungsvorgang immerhin unterliegen, vermengt fich die frifche Luft mit der durch die Leichengafe verunreinigten und fteigt erwärmt empor, wo fie an der gegenüberliegenden Wand in den Abluftkanal hinausftrömt.

In diefem Kanal ift in der Höhe des Dachbodens ein zweites, mit dem Kompreffor in Verbindung ftehendes Gebläfe angebracht, welches die Abluft in das Freie hinausbefördern hilft; die Luftpumpe des Kompreffors wird durch einen elektrifchen Motor betätigt, welcher feinen

Strom von einer durch eine Turbine getriebenen Dynamomaſchine nimmt. Die Turbine bezieht die Waſſerkraft aus dem ſtädtiſchen Hochbehälter, aus welchem auch durch Rohrleitungen das Kühlwaſſer der Kühlvorrichtung (dem Röhrenbündel) zufliefst.

Jeder Leichenſchauſaal beſitzt ein Gebläſepaar. Der Durchmeſſer des Luftſchlotes, in dem ſich die Gebläſe befinden, beträgt 10 cm; die Düſen, mit denen das Gebläſe ausgeſtattet iſt, ſind 2,5 cm weit[43]).

90. Vereinigte Saug- und Drucklüftung.

Am vorteilhafteſten hat ſich bis jetzt für die Leichenhallen die vereinigte Saug- und Drucklüftung erwieſen, wie ſie in den Leichenhallen auf dem neuen Weſtfriedhofe zu München für die kalten Wintermonate eingerichtet worden iſt.

Die friſche Luft wird vom Zuluftkanal, der ſich unter dem Fufsboden der Hallen befindet, durch die in letzteren aufgeſtellten Gasöfen angeſaugt und erwärmt in die Hallen eingeleitet. Mit der verdorbenen Luft vermiſcht, ſteigt ſie nach oben und geht durch die Lüftungsöffnungen, die über den Türen angebracht und mit durchlochtem Blech verdeckt ſind, in die Abluftkanäle zum Hauptſchlot, von wo aus ſie mit Hilfe des in dieſem angebrachten Waſſerdruckventilators in das Freie hinausgetrieben wird. Die für den Waſſerdruckventilator notwendige Waſſerkraft wird der öffentlichen Waſſerleitung entnommen.

91. Kühleinrichtungen.

Das Hintanhalten des Zerſetzungsvorganges an den in den Leichenhallen zur öffentlichen Beſichtigung ausgeſtellten Leichen war und iſt ſtets für die Techniker, die ſich mit dem Leichenweſen befaſſen, beſonders was den dabei ſo wichtigen ethiſchen Standpunkt betrifft, die am ſchwierigſten zu löſende Aufgabe. Man hat ſchon beim Planen der Pariſer *Morgue* auf chemiſche Mittel zur Erhaltung der Leichen verzichtet, da dieſe Behandlung vom ethiſchen Standpunkte aus als unzuläſſig erkannt wurde, und man iſt daſelbſt zur künſtlichen Abkühlung der Leichen bis auf unter dem Gefrierpunkte liegende Temperaturen geſchritten. Dieſes Verfahren wurde auch durch viele Jahrzehnte bei den neuzeitlichen Leichenſchauhäuſern *(Morguen)* angewendet. Da aber die Einrichtung der letzteren Leichenanſtalten auch nur für Ausnahmefälle beſtimmt war, und dieſelben einen rein ſanitätspolizeilichen Charakter tragen, ſo muſste ſich mit den ſtets anwachſenden Forderungen der obligatoriſchen Leichenſchau und der öffentlichen Ausſtellung der Leichen in den zentralen Leichenhallen auch in der Behandlung der Leichen ſelbſt ein Umſchwung vollziehen.

Das Gefrieren der Leichen, welches ſich bei den in den *Morguen* zu gerichtlichen Zwecken oft bis zu 8 Tagen verbleibenden Leichen als dringendes Bedürfnis ergab, wurde für die ziemlich kurze Friſt (ca. 48 Stunden), während welcher die Leichen in den modernen Leichenhallen ausgeſtellt werden, als überflüſſig erkannt. Auch wirkte das Einfrieren verletzend auf das Gefühl der Pietät gegen die Toten, und von dieſem Standpunkte aus erwies es ſich als hemmend für die Entwickelung eines fachgemäſsen Leichenſchauweſens. Man erkannte auch, daſs das bloſse Abkühlen der atmoſphäriſchen Luft, die in die Leichenhallen Zutritt findet, das Fortſchreiten des Zerſetzungsvorganges aufhält, und als die geeignetſte Temperatur hat ſich diejenige von ca. + 5 bis + 8 Grad C. erwieſen; hierbei wurde auch das Gedeihen der zur Verſchönerung der Leichenzellen angebrachten Kulturpflanzen in Rückſicht gezogen.

Dieſen Ergebniſſen auf dem Gebiete der im Leichenweſen angewendeten Abkühlungstechnik folgend, wurde in den Leichenhallen des öſtlichen Friedhofes zu München (Fig. 63 bis 66[44]) die Kühlungstemperatur innerhalb der Grenzen von + 2 bis + 12 Grad C. feſtgeſetzt. Deswegen erſchien in dieſem Falle die Aufſtellung

[43]) Nach ebendaſ.

[44]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 33, 34.

befonderer Kältemafchinen als überflüffig, da die genannte Temperatur, die zumeift ca. + 5 bis + 8 Grad C. beträgt und nur in Ausnahmefällen, von der hohen Sommertemperatur beeinflufst, erniedrigt werden mufs, durch blofses Aufftellen von Kühleinrichtungen, an denen die einftrömende Luft vorüberftreicht, erreicht werden kann.

In Anbetracht aber der in manchen Ländern überaus hohen Sommertemperatur könnten fich die in München angewendeten Kühlwaffervorrichtungen in folchen Fällen als ungenügend erweifen, und darum erfcheint uns auch bei modernen Leichenhallen die Anwendung der neuzeitlichen Kältemafchinen für die Erzeugung niedriger Temperaturen als fachgemäfse, den hygienifchen Standpunkt befriedigende Löfung der Kühlungsfrage. Die Temperatur in den Leichenfchauräumen braucht und foll auch hierbei nicht unter den Gefrierpunkt gebracht werden, fondern mufs auf der Höhe von ca. + 5 Grad C. gehalten werden.

Die zur künftlichen Abkühlung der Leichenfchauräume dienenden Kältemafchinen, die zu diefem Zwecke in der Regel nach dem Ammoniakkompreffionsfyftem eingerichtet werden[45]), find bereits in der Parifer *Morgue*, im Berliner Leichenfchauhaus u. f. w. in Betrieb gefetzt worden. Sie find auch zur künftlichen Abkühlung der Leichenhallen vollftändig geeignet; nur können in diefem Falle die Kälteleiftung und die damit verbundene Betriebskraft der Mafchinen bedeutend reduziert werden. In den Berechnungen der zur Abkühlung der betreffenden Leichenhallen nötigen Kälteleiftung der Mafchinen müffen das faft abfolute Austrocknen der Luft in den Leichenfälen, bezw. den Leichenzellen und die damit verbundenen beträchtlichen Wärmeverlufte als Hauptmoment berückfichtigt werden. Der mindefte Feuchtigkeitsgehalt der Luft in den Leichenfchauräumen erweift fich bei dem Beftreben der Hintanhaltung des Zerfetzungsvorganges, der ja durch die Feuchtigkeit nur befördert wird, als der ftörendfte Faktor. Deswegen ift auch das Austrocknen der Räume von fo grofser Wichtigkeit, weil die dabei an den Kühlrohren fich niederfchlagende Feuchtigkeit die fäulniserregenden Mikroorganismen mitreifst. Die letzteren geraten fomit in eine Zone in der Umgebung der Kühlrohre, wo ihre Wirkung bereits unfchädlich ift.

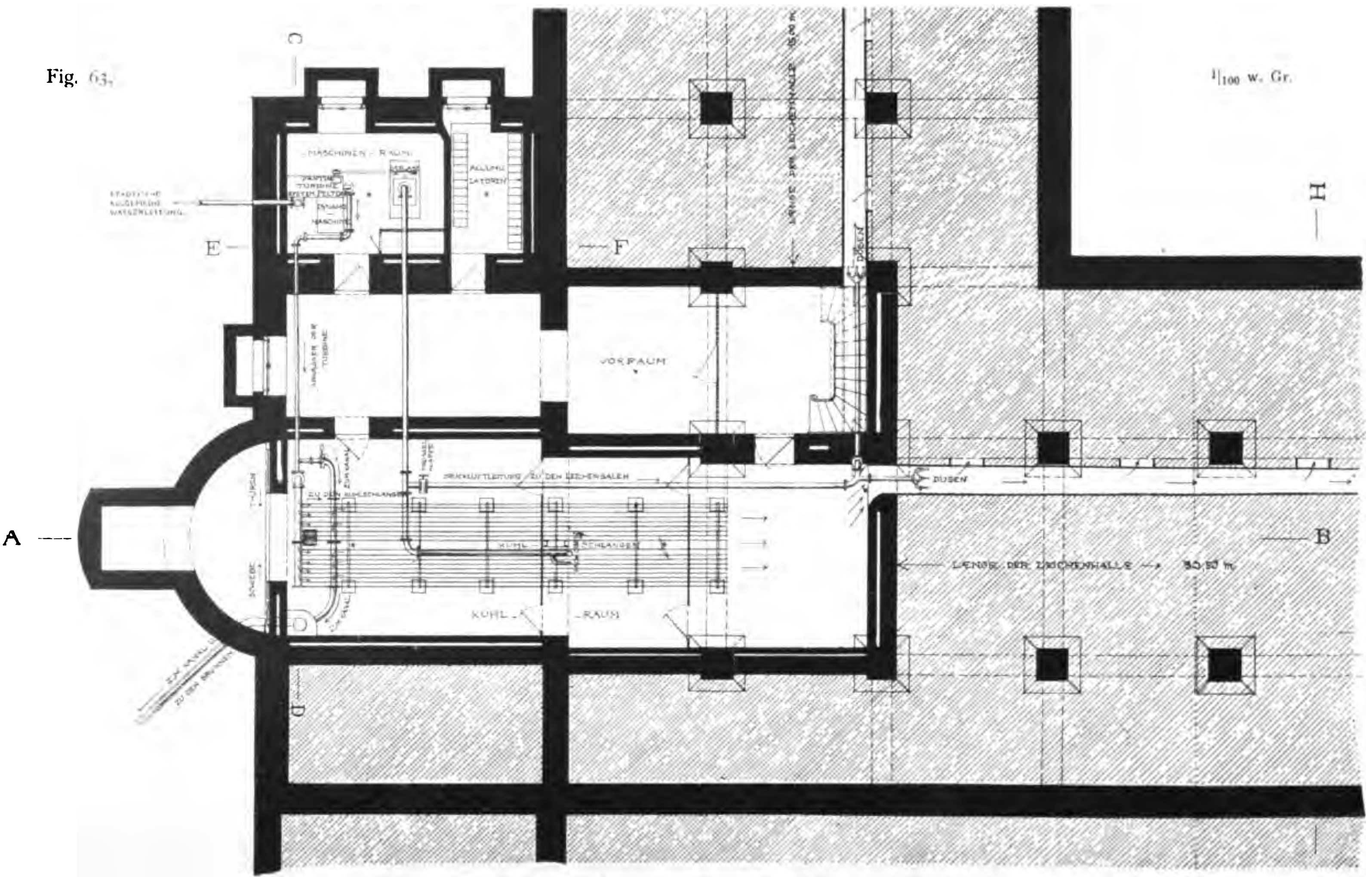
Die dem Grundgedanken nach gleichen, in den Einzelheiten aber verfchiedenen Syfteme von Kühleinrichtungen, die bis jetzt in den Leichenfchauhäufern und Leichenkammern der Krankenhäufer angewendet worden find, können gleichfalls als Grundlage für die neu zu entwerfenden Leichenhallen angenommen werden. Solche Kühleinrichtungen können natürlicherweife von örtlichen klimatifchen Verhältniffen, wie Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Temperatur u. f. w., beeinflufst werden und Abänderungen unterliegen. Näheres über die betreffenden Einrichtungen fiehe in Teil III, Band 6 (Abt. V, Abfchn. 3, Kap. 3, b: Kühlanlagen mit künftlicher Kälteerzeugung) und Teil IV, Halbband 7, Heft 1 (Abt. VII, Abfchn. 1, Kap. 5: Leichenfchauhäufer) diefes »Handbuches«.

Das Leichenhallenwefen in München, wie übrigens zum Teile im ganzen bayerifchen Lande, ift am einheitlichften ausgebildet; dabei ift die obligatorifche Benutzung der Münchener Leichenhallen polizeilich angeordnet. 92. Beifpiel I.

Das erfte Leichenhaus in München wurde im Jahre 1819 erbaut. Von 1862 an mufs laut einer ortspolizeilichen Vorfchrift in München jeder Friedhof mit einer geräumigen Leichenhalle verfehen werden, in welche alle Leichen aus dem betreffenden Stadtteile binnen 12 Stunden

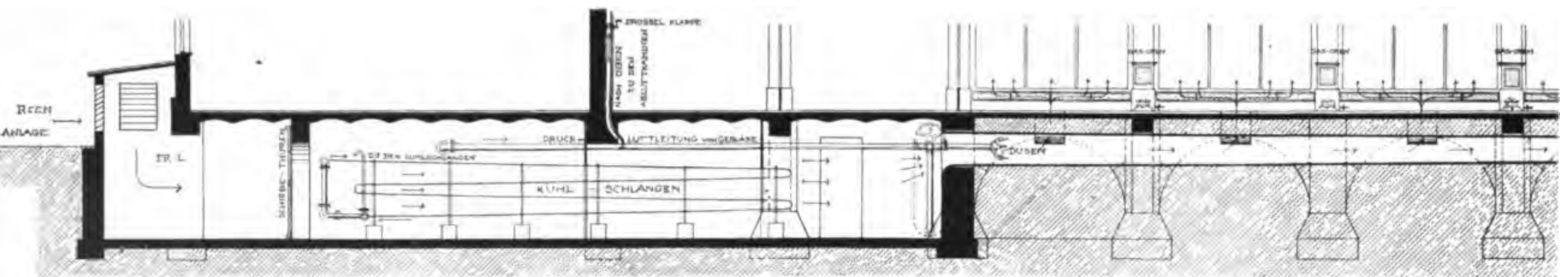
45) Die Reforptionsmafchinen eignen fich für den vorliegenden Zweck nicht fo gut.

Fig. 63.



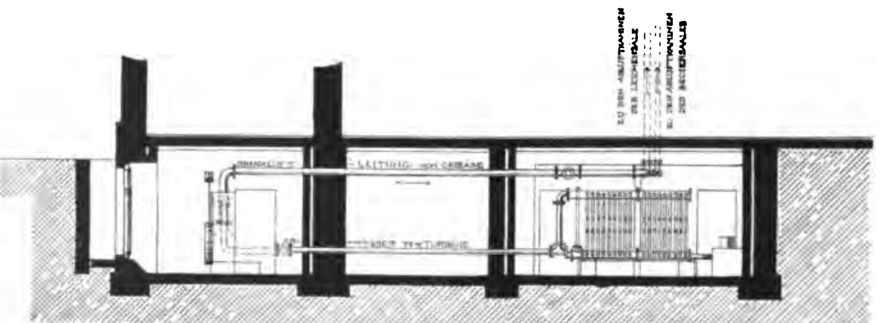
Grundrifs.

Fig. 64.



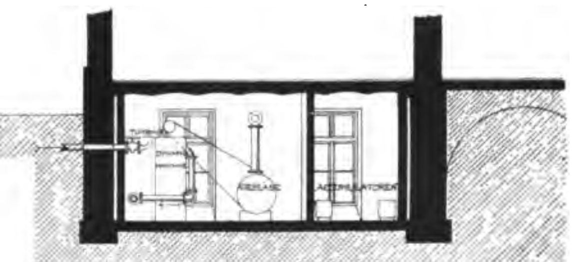
Längenfchnitt nach *AB*.

Fig. 65.



Querfchnitt nach *CD*.

Fig. 66.



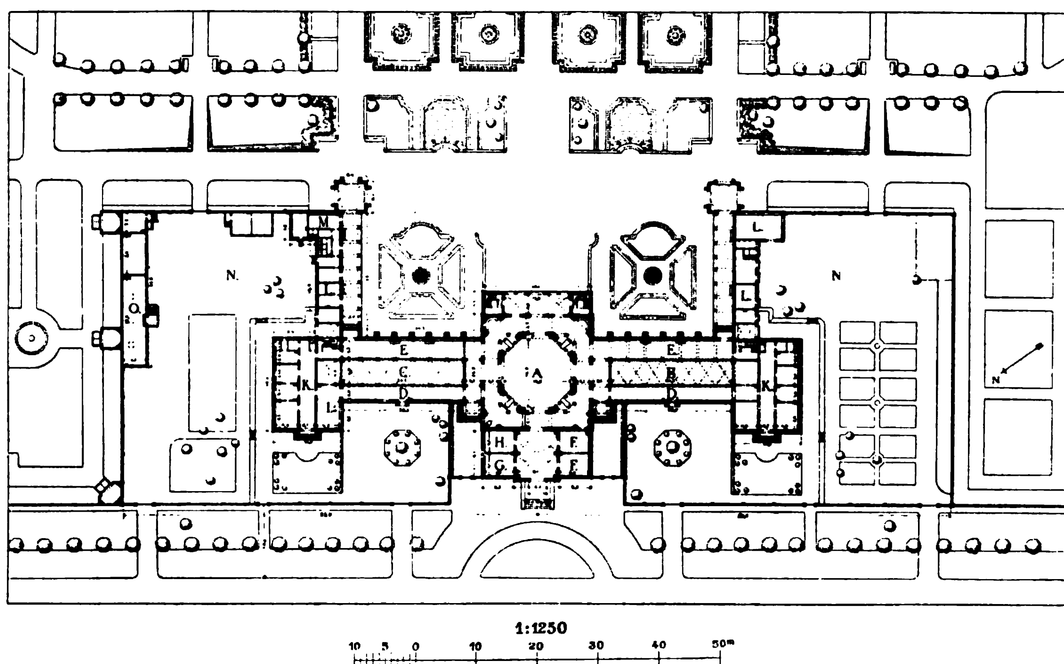
Querfchnitt nach *EF*.

Lüftung, Kühlung und Heizung in den Leichenhallen des neuen öftlichen Friedhofes zu München [44]).

— die infektiöfen binnen 6 Stunden — verbracht werden müffen. Ausnahmen, die übrigens nur in feltenen Fällen nachgefucht werden, find durch den Magiftrat befonders zu bewilligen. Mit der Einführung der obligatorifchen Aufbahrung aller Leichen ohne Standesunterfchied in den friedhöflichen Leichenhallen ift den gefundheitlichen Unzuträglichkeiten, die mit dem früheren Brauch des Liegenbleibens der Leiche auf dem Sterbelager bis zur Beerdigung verknüpft waren, ein Ende gefchaffen. Diefe äufserft hygienifche und befonders in Bezug auf die ärmeren Bevölkerungsfchichten willkommene Mafsregel befteht in anderen deutfchen Städten und in anderen Ländern noch nicht. In den Ländern des Südens, befonders in Italien, ift dies durch den Umftand zu erklären, dafs die Beerdigungsfrift nach dem Tode meiftens nur 2 Tage (48 Stunden) beträgt.

Alle Münchener Leichenhallen find räumlich in folche für die Ausftellung von nichtinfektiöfen und folche von infektiöfen Leichen gefchieden und fomit für öffentliche und nichtöffentliche Befichtigung der Leichen beftimmt.

Fig. 67.



1:1250

Baulichkeiten auf dem neuen nördlichen Friedhof zu Schwabing-München.

Erdgefchofs [46]).

Arch.: *Gräffel.*

A. Kuppelhalle.
B, C. Aufbahrungsräume.
D. Publikum.
E. Befichtigungsgänge.
F. Verwaltung.
G. Katholifche Geiftlichkeit.
H. Proteftantifche Geiftlichkeit.
I. Sezierfaal.
K. Wohnungen der Bedienfteten.
L. Remifen.
M. Aborte.
N. Wirtfchaftshöfe.
O. Pflanzenhaus.

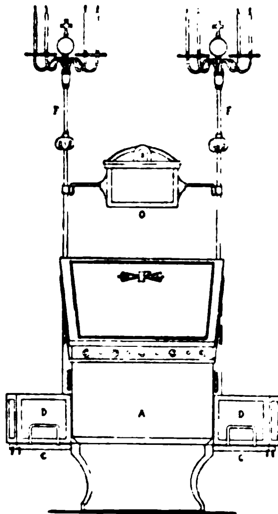
Die Leichenhallen auf dem nördlichen Friedhof bei Schwabing (Arch.: *Gräffel*; Fig. 67 bis 70 [46]) bilden eine dreiteilige Anlage, welche in zwei Gebäude für freie (rechts) und für nicht allgemeine (links) Befichtigung zerfällt; fie ähnelt im Grundrifs den bafilikalen Kirchenanlagen der byzantinifchen Zeit. Das höher emporgeführte Mittelfchiff bildet die eigentliche Aufbahrungshalle, worin für die Ausftellung von 15 Leichen Erwachfener und 15 Kinderleichen Raum vorhanden ift.

[46]) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1902, S. 293, 295, 364.

Das dem Leichenfelde zugewendete Seitenfchiff ift als Gang für das Publikum ausgebildet und breiter als das andere, der Strafse zugewendete, welches als Bedienungsgang dient. Durch letzteren werden die Leichen in die Aufbahrungsräume eingebracht. Für die Zufahrt der Leichenwagen dient ein dem Kuppelbau zunächft gelegener Vorhof, wo die Leichenwagen unmittelbar vor dem Bedienungsgange anfahren.

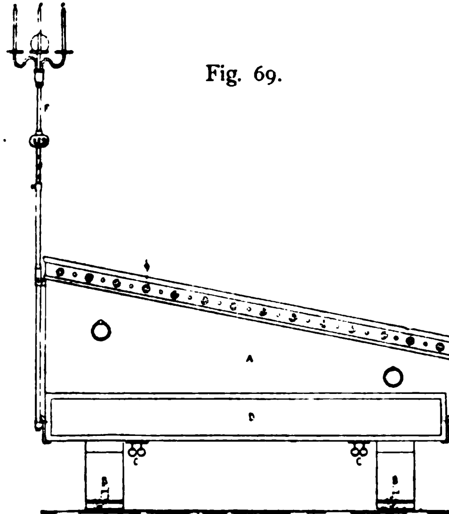
In den älteren Münchener Leichenhäufern find die Leichen in mehreren Reihen hintereinander auf mit Blech befchlagenen Holzbühnen aufgebahrt worden. Dies ift in den neuen

Fig. 68.



Vorderanficht.

Fig. 69.

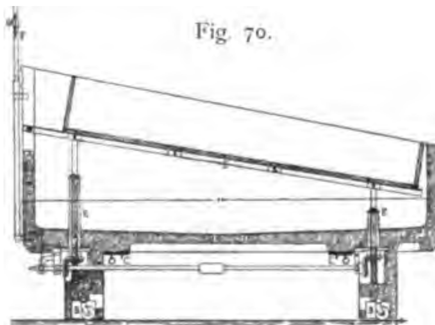


Seitenanficht.

Steinunterfarg
für die Aufbahrung von
Leichen Erwachfener
in den Leichenhallen auf dem
neuen nördlichen Friedhof
zu Schwabing-München [46]).

$^1|_{40}$ w. Gr.

Fig. 70.

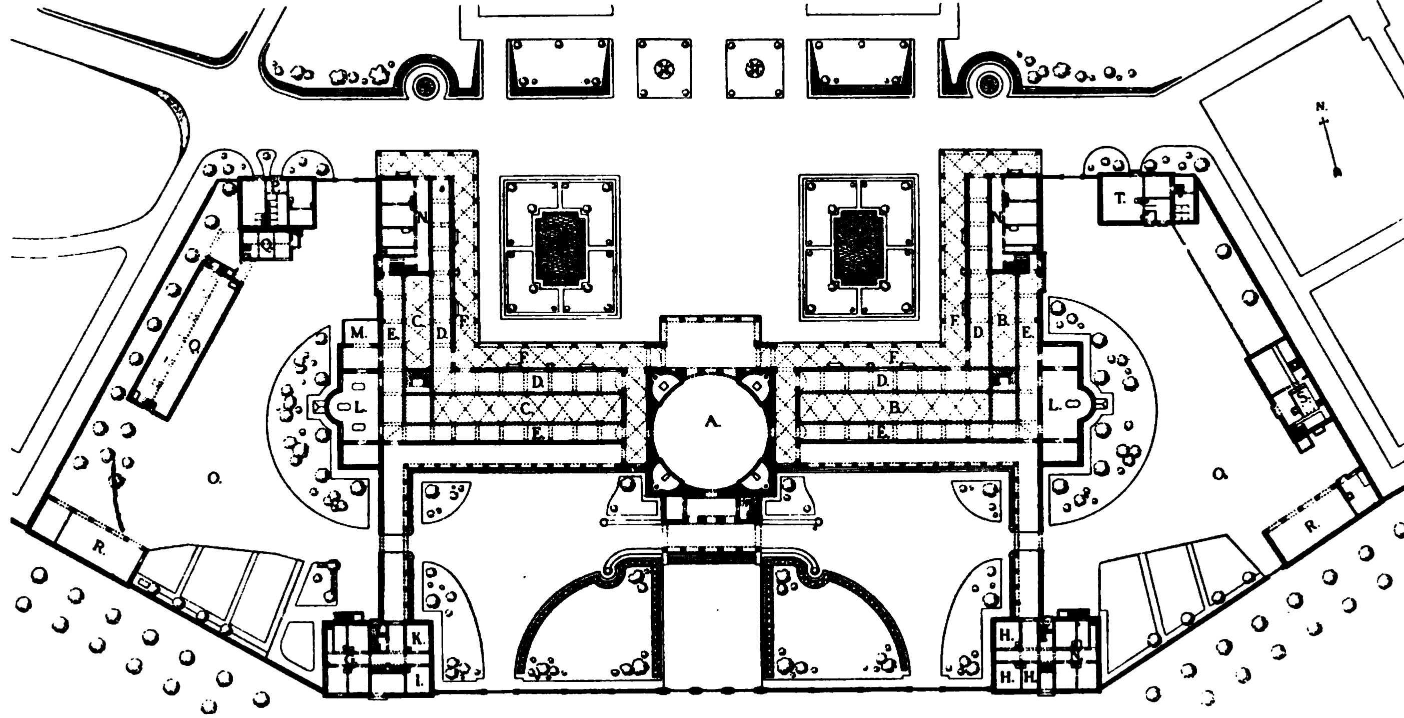


Längenfchnitt.

Münchener Leichenhallen aufgegeben worden. Zur Erleichterung der Befichtigung ift das Aneinanderreihen der aufgebahrten Leichen in nur einer Reihe getroffen worden; auch hat man auf die den durchfickernden Leichenflüffigkeiten keinen Stand haltenden Holzbühnen verzichtet und fie durch künftlerifch und einfach gehaltene Steinunterfärge aus poliertem künftlichen Granit erfetzt (Fig. 68 bis 70 [46]). Die Unterfärge werden in drei Gröfsen verwendet: für Erwachfene, fowie für kleinere und gröfsere Kinderleichen. Die Kinderleichen werden zu je zweien nebeneinander aufgebahrt.

Die Steinunterfärge find mit leicht zu handhabenden Vorrichtungen verfehen, die der Leiche beliebige Lage und Neigung zu geben geftatten. Am Kopfende jedes Unterfarges befinden fich Kerzenftänder und Namenstafel; zu den Seiten find Blumenkaften angeordnet.

Fig. 71.



Baulichkeiten auf dem neuen öftlichen Friedhof zu München.

Erdgefchofs [47]).

$^{1}/_{750}$ w. Gr.

Arch.: *Gräffel.*

A. Halle für Trauerverfammlungen.
B. Leichenfaal für öffentl. Aufbahrung.
C. Leichenfaal f. nichtöffentl. Aufbahrung.
D. Publikum.
E. Leicheneinbringung.
F. Bogengänge und Aufenthalt für das Publikum.
G. Verwaltung.
H. Katholifche Geiftlichkeit.
I. Proteftantifche Geiftlichkeit.
K. Sonftige Konfeffionen.
L. Sezierfaal.
M. Photographierraum.
N. Wohnungen der Bedienfteten.
O. Wirtfchaftshöfe.
P. Oeffentlicher Abort.
Q. Pflanzenhaus.
R. Remifen.
S. Verbrennungsofen für ausgegrabene Sargbretter und welke Grabkränze.
T. Leichenträgerraum und Braufebad.



Fig. 72.

Neuer weftlicher Friedhof zu München.

Gefamtanficht der Baulichkeiten gegen das Gräberfeld.

Arch.: *Gräffel.*

93. Beifpiel II.

Die Leichenhallen auf dem neuen öftlichen Friedhofe zu München, die gleichfalls nach dem Saalfyftem errichtet worden find, ftellen zwei dreifchiffige längliche Gebäude dar, die als Flügelbauten an beiden Seiten der Parentationshalle angefchloffen find (Fig. 71[47]). Die Seitenfchiffe der Leichenhallen ftellen offene Säulengänge von 3,30 m Breite dar (fiehe Fig. 61 u. 62 [S. 87]).

Das Mittelfchiff befitzt zu beiden Seiten des Saales für die Leichenaufbahrung Befichtigungs- und Bedienungsgänge, von denen der vom Publikum benutzte 3,30 m Breite und der für die Bedienung beftimmte 2,60 m Breite haben. Der Leichenaufbahrungsfaal, deffen Breite 4,60 m beträgt, ift mittels verftellbarer Blechwände in Abteilungen für je eine Leiche eingeteilt. Jedes der beiden Leichenhallengebäude befitzt zwei Säle für je 16 Leichen zur öffentlichen Ausftellung: einen Saal mit 4 Leichenbahren für nichtöffentliche Ausftellung und eine befondere Abteilung für unbekannte, auf der Strafse aufgefundene Leichen. Die Wände, die den Befichtigungsgang vom Leichenfchauraume trennen, find aus Glas in Eifenkonftruktion hergeftellt und durch eine enge Pfeilerftellung aus künftlichem Marmor unterbrochen. Der untere Teil diefer Wände ift aus durchfichtigem, der obere aus mattem Glas hergeftellt. Die hintere Glaswand des Leichenfchauraumes, die ihn vom Bedienungsraume trennt, ift ebenfo wie die Vorderwand der

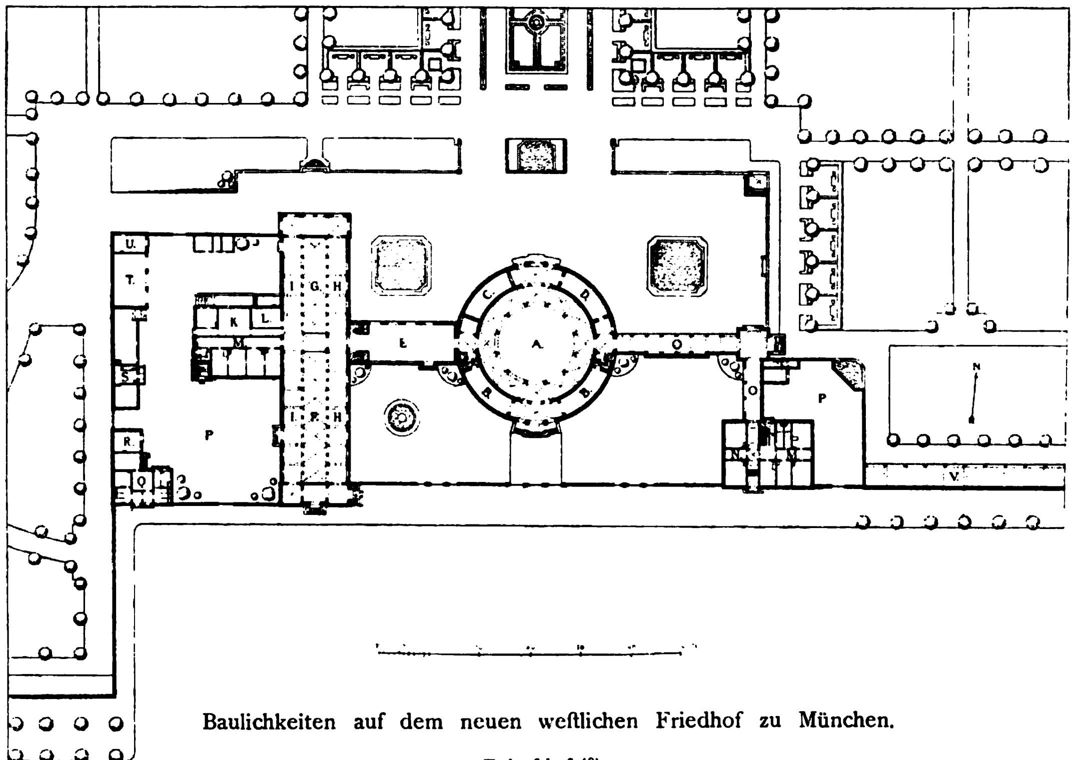
[47]) Fakf.-Repr. nach: Lasser, v., a. a. O., S. 29.

Leichenräume hergeftellt. Der untere Teil einer jeden von diefen hinteren, den einzelnen Leichenräumen angehörigen Glaswände konnte früher zum Einfahren des Leichnams hochgefchoben werden; da aber diefe Verrichtung wegen des beträchtlichen Gewichtes der Wände fchwierig war, hat man diefes Hinauffchieben durch die Ausbildung eines Teiles diefer Wände als Eingangstür erfetzt. Die Höhe des Mittelfchiffes, alfo des Leichenfchauraumes und der Seitengänge, beträgt 10,10 m.

Die Aufbahrung der Leichen gefchieht auf monumental und würdig ausgeftatteten, von beiden Seiten mit Leuchtern verfehenen Steinunterfärgen aus künftlichem Granit.

Durch eine Hebevorrichtung im Inneren der Steinunterfärge kann jede Leiche fo aufgebahrt werden, dafs fie wie in einem Sarkophag ruhend gefehen wird. Die Namenstafel und zwei Kerzenftänder find am Kopfende jedes Sarkophags angebracht.

Fig. 73.



Baulichkeiten auf dem neuen weftlichen Friedhof zu München.

Erdgefchofs[48]).

A. Halle für Trauerverfammlungen.
B. Wartezimmer.
C. Katholifche Geiftlichkeit.
D. Proteftant. Geiftlichkeit.
E. Wartehalle.
F. Leichenfaal für öffentliche Aufbahrung.
G. Leichenfaal f. nichtöffentl. Aufbahrung.
H. Leichenbefichtigungshalle.
I. Leichenbeförderungshalle.
K. Sezierfaal.
L. Photographierraum.
M. Wohnungen der Bedienfteten.
N. Verwaltung.
O. Bogengänge.
P. Wirtfchaftshöfe.
Q. Oeffentlicher Abort.
R. Leichenträgerraum.
S. Pflanzenhaus.
T. Remife.
U. Arbeiterraum.
V. Gruftarkaden.

Ueber Lüftung der Leichenfäle und der Sezierräume war bereits in Art. 89 (S. 86) die Rede. Bei den betreffenden Berechnungen für die erfteren Räume wurde ein ftündlich einmaliger, bei der Lüftung der Sezierfäle ein fünfmaliger Luftwechfel zu Grunde gelegt. Die Sommerlüftung und die künftliche Luftkühlung treten in Tätigkeit, fobald die Aufsentemperatur über 12 Grad C. fteigt.

94. Beifpiel III. Die Leichenhallen auf dem neuen weftlichen Friedhofe zu München find in ihrer Geftaltung denjenigen auf dem öftlichen Friedhofe ähnlich. Auf die fymmetrifche

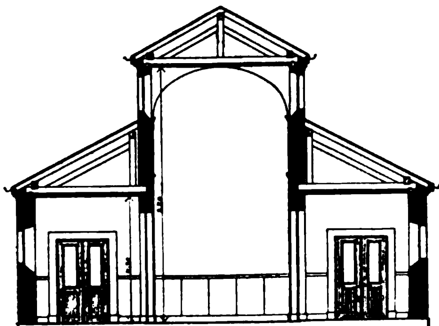
[48]) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1905, S. 208, 245.

Fig. 74.



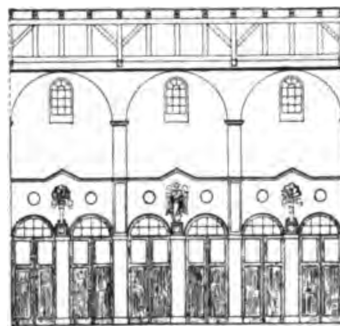
Inneres der Wartehalle.

Fig. 75.



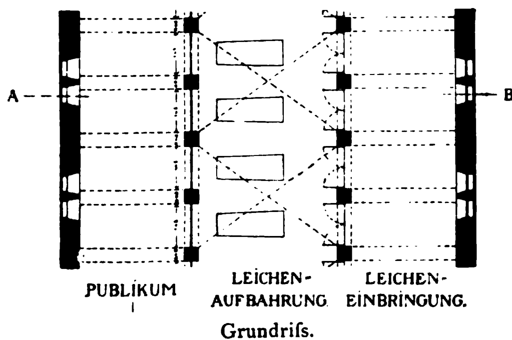
Schnitt nach *AB*.

Fig. 76.



Längenſchnitt.

Fig. 77.



Grundriſs.

Leichenhalle
auf dem neuen weſtlichen Friedhof
zu München [48]).

1/250 w. Gr.

Arch.: *Gräſſel.*

Trennung der Leichenräume in zwei Hälften im Anſchluſs an die Kuppelhalle muſste verzichtet werden, um den Verſuch, nur mit einem Leichenwärter auszukommen, durchzuführen. Deshalb iſt auf dem neuen weſtlichen Friedhofe nur eine Halle für die Leichenaufbahrung in baſilikalem Aufbau errichtet worden (Fig. 72 bis 77[48]).

Das Seitenſchiff rechts vom Haupteingange (von der Straſse) iſt für das Publikum beſtimmt. Das Seitenſchiff links dient als Gang für das Bedienungsperſonal. Das Mittelſchiff iſt in ſeiner ſüdlichen Hälfte für die öffentliche Aufbahrung beſtimmt, in der nördlichen (alſo gegen das Gräberfeld zu) für die nichtöffentliche Aufbahrung vorbehalten.

In dem an die Leichenhalle angeſchloſſenen Querflügel ſind ein Sezierſaal mit dem Aerztezimmer, ein Photographierraum und Wohnräume für Bedienſtete (Leichenwächter) untergebracht. Im Untergeſchoſs desſelben Gebäudeteiles liegen einerſeits die von der Leichenwächterwohnung aus zugänglichen Wirtſchaftskeller, andererſeits die vom Dienſthof aus zu betretende allgemeine Waſchküche, das Brauſe- und Wannenbad für die Bedienſteten und die Waſchküche für Sezierwäſche. — Im Sezierraum ſind zwei drehbare Marmortiſche aufgeſtellt. Die abflieſsenden Leichenflüſſigkeiten werden von ihnen durch eine in den Marmorplatten angebrachte Oeffnung und mittels eines Abfluſsrohres in den ſtädtiſchen Kanal geleitet. — Einen würdigen Abſchluſs des eben vorgeführten Querflügels bildet der die ganze bauliche Anlage überragende Glockenturm (Fig. 72).

Die Wartehalle (Fig. 74[49]), die den Kuppelbau mit der Leichenhalle verbindet, iſt gegen das Gräberfeld offen und dient zur Unterkunft des Publikums bei plötzlichen Regengüſſen, gröſserem Andrang u. ſ. w.; ſie iſt mit ſichtbarem Dachſtuhl überdeckt. Darin iſt auch der Zugang zu den Katakombengrüften der Krypta (unter der Trauerverſammlungshalle im Kuppelbau) vorgeſehen worden. (Siehe Art. 66, S. 54.)

95. Beiſpiel IV. In dem vom Verfaſſer herrührenden Entwurf für einen Zentralfriedhof zu Warſchau ſind die beiden Leichenhallengebäude (Fig. 78 u. 79[50]) für obligatoriſche Beiſetzung der Leichen gedacht; letztere iſt allerdings bis zur Stunde in Warſchau noch nicht eingeführt worden.

Im allgemeinen verbleiben die Leichen 48 Stunden auf dem Sterbelager in den Wohnungen, nach Verlauf welcher Friſt ſie in der entſprechenden Bezirkskirche eingeſegnet und auf die Friedhöfe gebracht werden. Die 48ſtündige Ausſtellungsfriſt vor der Beſtattung iſt auch bei den vorgeſehenen Leichenhallen beibehalten worden. Dies iſt auch für die Zwecke einer öffentlichen Leichenſchau und für das Eintreten von deutlich wahrnehmbaren Zerſetzungserſcheinungen genügend.

Da dem Entwurf eine Sterblichkeit von durchſchnittlich 59 Perſonen täglich zu Grunde liegt, ſo ſollten die Leichenhallen, da die Leichen 2 Tage aufgebahrt ſein ſollen, eigentlich in einer normalen, von Epidemien nicht heimgeſuchten Zeit für 118 Leichenbahren bemeſſen werden. Todesfälle an Infektionskrankheiten kamen im Jahre 1902 12 Vomhundert vor (in den Jahren 1882—1901 durchſchnittlich 16,68 Vomhundert jährlich), ſo daſs durchſchnittlich 7,3 Perſonen täglich infektiöſen Krankheiten erliegen. Somit ſollen die Hallen für infektiöſe Leichen mit 14 und die für nichtinfektiöſe mit 104 Bahren ausgeſtattet werden. Da aber ein Ausbruch von Epidemien immer möglich und im Intereſſe der öffentlichen Geſundheit das ſofortige Wegſchaffen infektiöſer Leichen vom Sterbelager von gröſster Bedeutung iſt, ſo ſind auch die Hallen für infektiöſe Leichen für die Zahl von 104 Bahren entworfen.

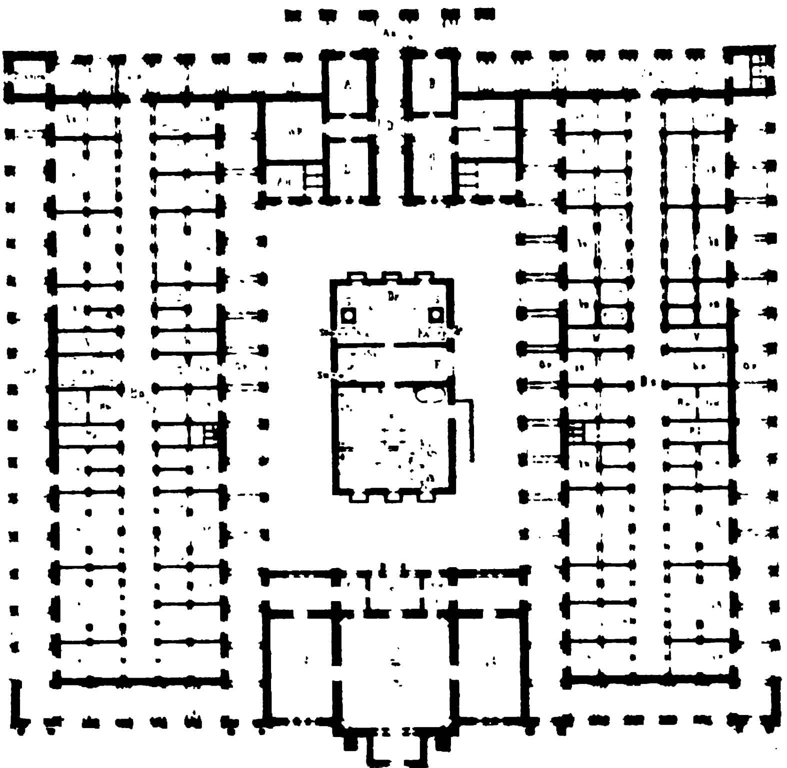
Um dieſe Leichenhallen, wie auch die für die nichtinfektiöſen Leichen beſtimmten vollſtändig abzuſondern, ſollten ſie nach des Verfaſſers Entwurf entfernt von den Verwaltungsgebäuden zwiſchen der Kirche und dem Leichenverbrennungshauſe angeordnet werden.

Die Leichenräume ſelbſt ſind in beiden Fällen in den Flügelbauten untergebracht und dreiſchiffig ausgebildet. Das mittlere Schiff beſitzt in der Mitte einen 3,00 m breiten Bedienungsgang, der für das Publikum nicht zugänglich und mit Gleiswegen für die zur Leichenbeförderung dienenden Rollwagen verſehen iſt. Dieſer Gang ſteht mit dem an die Hinterfront angrenzenden

49) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1905, S. 245.

50) Fakſ.-Repr. nach: FAYANS, a. a. O., Bl. 11.

Fig. 78.

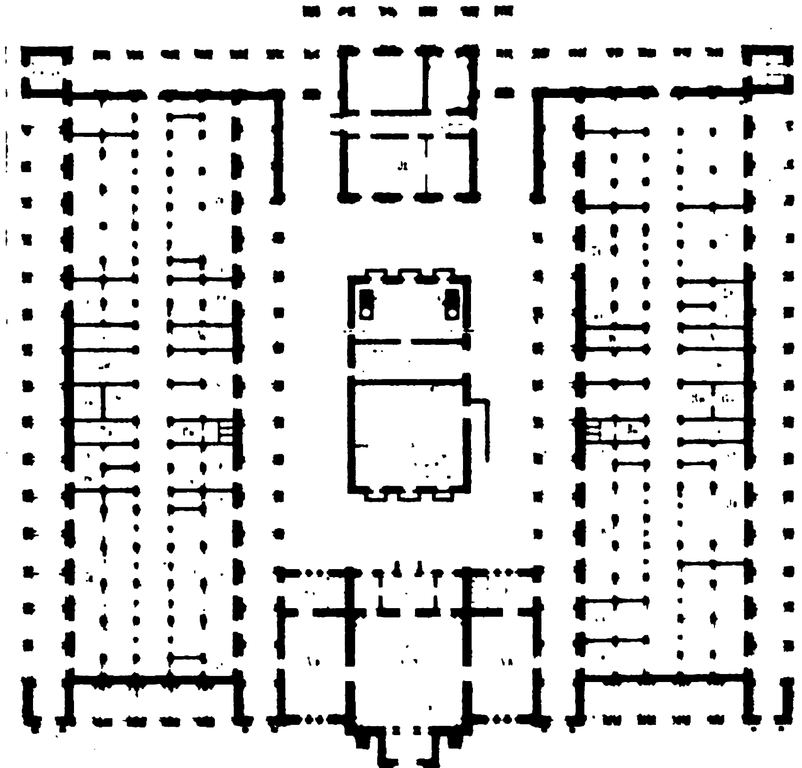


Leichenhalle für nichtinfektiöfe Leichen.

1:400

- A. Arzt.
- A_R. Abladeraum.
- A_H. Abort für Männer.
- B_G. Bedienungsgang.
- E. Elektromotor.
- F. Filter.
- G_p. Offener Gang f. d. Publikum.
- S_D. Desinfektionsfaal.
- K_{u}, K_2. Zwillingskompreffor.
- B. Gefchäftsraum.
- B_W. Bedienungswafchraum.
- C. Kapelle.
- D. Durchgang.
- D_K. Dampfkeffel.
- G. Geiftlicher.
- K_D. Abort für Frauen.
- K_F, K_A. Zu- u. Abluftkanäle.
- V. Geräteraum.
- R_W, G_W. Reine u. gebrauchte Wäfche.
- R_D. Rollwagen.
- R. Refrigerator.
- S. Schornftein.
- S_V. Schraubenventilator.
- S_C. Sezierfaal.
- V_R. Vorraum.
- V_{RI}. Verfammlungsraum.
- W_R. Leichenwafchraum.
- W. Wärter.

Fig. 79.



Leichenhalle für infektiöfe Leichen.

- B_W. Bedienungswafchraum.
- C. Leichenzellen f. an Cholera Verftorbene.
- D_E, D_K. Leichenfäle f. an Diphtherie Verftorbene.
- D_{EI}, D_{KI}. Leichenfäle f. an Dysenterie Verftorbene.
- K_H, K_D. Aborte für Männer und Frauen.
- L_W. Leichenwafchraum.
- P_K, P_E. Leichenfäle für an Pneumonie Verftorbene.
- P. Leichenhallen f. an Peft Verftorbene.
- R_D. Rollwagen.
- R_W, G_W. Reine u. gebrauchte Wäfche.
- R_O. Regenerativofen.
- S. Sakriftei.
- S_C. Sezierfaal.
- S_K, S_E. Leichenfäle f. an Scharlach Verftorbene.
- T_K, T_E. Leichenfäle f. an Typhus Verftorbene.
- V_K, V_E. Leichenfäle f. an Pocken Verftorbene.
- U. Geräteraum.
- V_R. Verfammlungsraum.
- W. Wärter.

Aus *Fayans*' Entwurf für einen Zentralfriedhof zu Warfchau [50]).

Abladeraum, einem offenen Gange für Leichen, die von dieser Seite an die Hallen angefahren werden, in Verbindung.

An der Vorderfront der Flügelbauten sind offene Gänge für das Publikum (Wartegänge) angeordnet, mit denen indes die Bedienungsgänge in keinerlei Verbindung stehen. Der Bedienungsgang wird durch Deckenlicht erhellt. An seinen beiden Langseiten befinden sich im Mittelschiffe die Leichenräume, die nach dem vereinigten Saal- und Zellensystem entworfen sind; sie bestehen aus einem 3,00 m breiten Vorraume und dem eigentlichen 3,00 m breiten Ausstellungsraume. Der letztere ist vom Bedienungsgange durch eine mit mattem Glas verglaste Wand getrennt, in der sich Eingangstüren mit Oberlichtern aus durchsichtigem Glas zur steten Ueberwachung der Leichenzellen befinden. Die Erhellung der Leichenschauräume geschieht durch Deckenlicht, diejenige der Vorräume durch Seitenlicht, welches, indem es durch den oberen Teil der Wände einfällt, auch die Leichenschauräume mit ergänzendem Seitenlichte versieht. In beiden Leichenhallen ist die gleiche Zahl von 52 Leichenbahren für Erwachsene und 52 für Kinder vorgesehen.

Die Leichenschauräume sind 8,25 m hoch und in halber Höhe durch ein Glasdach geteilt; dies ist aus dem Bestreben hervorgegangen, im Sommer den abzukühlenden Raum zu verkleinern und die dazu erforderliche Kälteleistung zu vermindern. Die gegen die Friedhofsallee zu offenen Gänge für das Publikum, von denen auch die Vorräume zugänglich sind, haben eine Höhe von 5,50 m. Die eingeschossigen Leichenhallen sind durch je eine 1,00 m hohe Unterkellerung vom Erdboden abgesondert.

In den beiden für nichtinfektiöse Leichen bestimmten Flügelbauten befinden sich 8 Leichensäle mit einer Grundfläche von je 22,5 qm; jede besitzt 4 Bahren für Erwachsene mit einem allgemeinen Vorraume für jeden Saal, ferner 16 Einzelzellen, von denen je 2 einen gemeinsamen Vorraum besitzen, und endlich 4 einzelne Prunkzellen, deren jeder ein besonderer Vorraum angehört.

An die Kindersäle und -Zellen sind 4 Säle mit einer Fussbodenfläche von je 22,5 qm und je 5 Leichenbahren, ferner 12 mit Vorräumen versehene Doppelzellen für je 2 Leichen und endlich 8 Einzelzellen, wobei wieder für je 2 Zellen ein gemeinsamer Vorraum angenommen ist, vorgesehen.

Die einzelnen Vorräume sind durch Eisenbetonwände voneinander getrennt, so dass jeder Vorraum ganz für sich abgesondert ist und die Angehörigen von Unberufenen ungestört sich darin versammeln können. Ebenso sind die Scheidewände der einzelnen Leichenzellen gedacht, die aber durch die ganze Höhe des Gebäudes hindurchreichen und die Zellen ganz voneinander absondern.

Die beiden Flügelbauten, welche die eigentlichen Leichenräume enthalten, sind an der Vorderfront, sowie an der Hinterfront miteinander durch je einen Mittelbau verbunden. In dem an der Vorderfront gelegenen Mittelbau befindet sich eine Kapelle (11 × 11 m), an deren beiden Langseiten zwei Versammlungsräume für das Trauergefolge gelegen sind. Hinter der Kapelle an der Hofseite des Verbindungsbaues befinden sich eine Sakristei und zwei Aufbahrungsräume, in denen die Leichen vor der Einsegnung zeitweise aufgestellt werden. Die Benutzung der Kapelle ist für Unbemittelte bestimmt.

In dem an der Hinterfront gelegenen Verbindungsbau befinden sich, im Unter- und Erdgeschoss verteilt, die eigentlichen Verwaltungsräume, und zwar im Untergeschoss die Sargniederlage, ein Brausebad für Bedienstete, ein Wohnraum für Leichenträger und ein Abort; das Erdgeschoss enthält ein Sezierzimmer, ein Desinfektionszimmer mit einem Heissdampfofen für Desinfektionszwecke, ferner ein Laboratorium, ein Zimmer für den Arzt und einen Geschäftsraum. Ausserdem sind noch zwei Aborte für Männer und Frauen angeordnet, welche von den für das Publikum bestimmten Gängen aus unmittelbar zugänglich sind. Die übrigen der erwähnten Räume haben unmittelbaren Zugang von der den Mittelbau durchschneidenden Durchfahrt, welche nach dem innerhalb des Gebäudegeviertes befindlichen Diensthof führt.

Die Leichenhallen für infektiöse Leichen sind in ihrer Gesamtanordnung und Grösse ebenso wie Leichenhallen für nichtinfektiöse Leichen entworfen; nur in der Inneneinteilung der Leichenräume weichen sie von letzteren ab. In den beiden Flügelbauten sind in der Mitte diejenigen 4 Leichenbahren aufgestellt, die nach den Berechnungen stets belegt sein dürften. Die Verteilungsart der Leichenbahren für die verschiedenen epidemischen Todesfälle fand auf Grund der statistischen Ergebnisse zu Warschau statt und stellt sich wie folgt:

	Verstorben an:					
	Scharlach	Pneumonie	Diphtheritis	Pocken	Typhus	Dysenterie
Erwachsene . .	2	3	1	—	1	—
Kinder	4	1	1	2	—	1
Insgesamt .	6	4	2	2	1	1

Aufserdem befinden sich für besondere Fälle in beiden Flügelbauten je 2 vollständig abgesonderte Zellen für 2 Cholera- und 2 Pestleichen.

Sämtliche übrige Leichenräume dieser Halle sind für den Fall einer ausbrechenden Epidemie vorbehalten, bei welcher die Durchschnittszahl der täglichen infektiösen Leichen überschritten wird. Die Verteilung der Leichenbahren in den für den Fall von Epidemien bestimmten Leichenräumen stellt sich wie folgt dar:

	Anzahl der Leichenbahren:					
	Scharlach	Pneumonie	Diphtheritis	Pocken	Typhus	Dysenterie
Erwachsene . .	2	15	5	2	5	2
Kinder	27	7	9	6	2	3
Insgesamt .	29	22	14	8	7	5

Bei einer etwa ausbrechenden Cholera- oder Pestepidemie können natürlich für solche infektiöse Leichen alle übrigen Leichenräume nach Bedarf gleichfalls in Benutzung genommen werden.

Der an der Hinterfront befindliche Verbindungsbau ist von den die Leichenräume enthaltenden Flügelbauten durch zwei breite Durchfahrten vollständig abgesondert. Dieser Trakt enthält, in zwei Stockwerken verteilt, folgende Räume: im Untergeschofs die Sargniederlage, einen Wohnraum für Leichenträger und einen grofsen Raum für Brausebäder, welche ebenso wie die besonderen Wasch- und Desinfektionsgelasse in den Flügelbauten selbst vom Dienstpersonal möglichst oft benutzt werden sollen. Im Erdgeschofs sind ein Sezierraum und ein grofser Raum für die Desinfizierungsvorrichtung angeordnet. Das Obergeschofs enthält eine Geschäftsstube, ein Zimmer für den Arzt und das Laboratorium für bakteriofkopische und chemische Untersuchungen.

Weitere Einzelheiten, namentlich soweit es sich um die vorgesehenen Heiz- und Lüftungseinrichtungen handelt, sind aus des Verfassers mehrfach angeführter Schrift [51]) zu ersehen.

3) Verwaltungsgebäude.

Wie bereits in Art. 48 (S. 42) erwähnt wurde, sind die Verwaltungsbaulichkeiten eines Friedhofes derart anzuordnen, dafs sie von der Strafse, und zwar von der Hauptstrafse aus, an welcher der Friedhof gelegen ist, unmittelbaren Zugang erhalten, oder derart, dafs sich der Zugang an einer Seitenfront des Gebäudes befindet und von der friedhöflichen Strafse zu erreichen ist. Am besten sind diese Gebäude mit dem Haupteingangsportal in Verbindung zu bringen. Die Anordnung macht sich dann besonders vorteilhaft, wenn man für die Verwaltungszwecke zwei getrennte Gebäude vorsieht und diese zu beiden Seiten des Portals errichtet. In solcher Weise ist in letzter Zeit vielfach verfahren worden. 96. Lage.

Für die Verwaltungszwecke haben sich zweigeschossige Bauten als vollkommen genügend erwiesen. In dem einen Gebäude sind die Räume für die Kanzlei, das Geschäftszimmer des Verwalters und sein Privatzimmer, die Baukanzlei, das Zimmer 97. Raumverteilung.

51) A. a. O., S. 42, 43.

für den Arzt, die Loge für den Pförtner und feine Wohnung, am beften im Erdgefchofs, unterzubringen; das Obergefchofs foll für die Wohnungen von Verwalter, Obergärtner und der Totengräber vorbehalten werden. Das andere Verwaltungsgebäude enthält im Erdgefchofs die Wohnungen für die Mafchiniften und die Heizer, ebenfo die Magazine, im Obergefchofs die Beamtenwohnungen, darunter eine gefonderte für den Oberkontrolleur.

Als Vorbild für eine folche Grundrifsanordnung können die Verwaltungsgebäude auf dem Wiener Zentralfriedhof (1875 erbaut) gute Dienfte leiften. In ihrer äufseren Erfcheinung find fie den anderen Baulichkeiten diefes Friedhofes angepafst worden. Mit der Errichtung neuer friedhöflicher Bauten in anderer Stilrichtung, mit denen im Jahre 1905 angefangen wurde, ift auch die entfprechende Umgeftaltung der Schaufeiten der in ihrem Aufbau beftehen gebliebenen Verwaltungsgebäude vollzogen worden.

Anordnung und Raumverteilung verfchiedener friedhöflicher Verwaltungsgebäude find aus den im nächften Kapitel vorzuführenden Beifpielen ganzer Friedhofanlagen zu erfehen. Auch fei auf das betreffende Gebäude in des Verfaffers Entwurf für einen Zentralfriedhof für Warfchau hingewiefen [52]).

Literatur

über »Baulichkeiten auf Friedhöfen«.

Public mortuary houfes. Builder, Bd. 25, S. 423.

Leichenhalle zu Berlin. Deutfche Bauz. 1870, S. 413.

Devergie, A. *De la création de maifons mortuaires et de la valeur des fignes de la mort. Annales d'hygiène publique,* Bd. 34, S. 310.

Kapelle nebft Leichenhalle auf dem Friedhofe der St. Georgen-Gemeinde in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1876. S. 146.

Mortuary for the parifh of Clerkenwell. Builder, Bd. 34, S. 709.

Belval, Th. *Des maifons mortuaires. Annales d'hygiène publique,* Bd. 48, S. 193.

Propofed mortuary chapel, Nottingham. Building news, Bd. 33, S. 100, 304.

Engels, W. Entwurf zu einer Leichen- und Parentationshalle. *Romberg*'s Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1878, S. 64.

Belval. *De l'utilité des dépôts mortuaires au point de vue de l'hygiène publique.* Brüffel 1879.

Ueber Nothwendigkeit und Anlage von Leichenhäufern. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1880, S. 163.

Verfügung des Minifteriums für Elfafs-Lothringen, betr. die Einrichtung von Leichenhäufern. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1880, S. 688.

Rapport fur la création de maifons ou dépôts mortuaires à Paris. Revue d'hyg. 1880, S. 38.

Ueber die Nothwendigkeit und Anlage von Leichenhäufern. Stadt 1881, S. 4.

Burdett, H. C. *The neceffity and importance of mortuaries for towns and villages etc.* London 1881.

Vogeler, M. Neubau einer Leichenhalle auf dem jüdifchen Begräbnifsplatze zu Krone a. d. Brahe. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 478.

Begräbnifskapelle und Leichenhalle. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 792.

Breitung, M. Ueber neuere Leichenanftalten. Berlin 1886.

Henke, G. Leichenhalle der jüdifchen Gemeinde in Hirfchberg i. Schl. Baugwks.-Ztg. 1887, S. 686.

New mortuary for the parifh of Marylebone. Builder, Bd. 56, S. 89.

Public mortuary for the parifh of St. George, Hanover fquare. Building news, Bd. 56, S. 266.

Die Leichenhäufer der Stadt Paris. Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 348.

Les depofitorium ou dépots mortuaires. Le génie civil, Bd. 18, S. 198, 219.

Leichenhallen auf den Friedhöfen zu Leipzig: Leipzig und feine Bauten. Leipzig 1892. S. 559.

Koch, A. Die Friedhof-Kapelle nebft Leichenzellen auf dem Friedhof zu Sachfenhaufen. Deutfche Bauz. 1892, S. 241.

---

[52]) Siehe: Fayans, a. a. O., S. 41 u. Bl. 2, 3.

Portal und Kapelle des neuen Friedhofes der Luifengemeinde in Charlottenburg. Deutfche Bauz. 1894, S. 214.

Hirsch, H. Die Leichenhalle auf dem jüdifchen Friedhof zu Erfurt. Baugwks.-Ztg. 1894, S. 1130.

Gaubert, B. *Les chambres mortuaires d'attente devant l'hiſtoire, la législation, la ſcience et le culte des morts.* Paris 1895.

Hirsch, L. Die Friedhofskapelle in Kahla. Deutfche Bauz. 1897, S. 429.

Einfegnungshalle und Leichenhaus am neuen israelitifchen Friedhofe in Budapeft. Der Architekt 1897, S. 24 u. Taf. 44.

Die Leichenhalle für Treuchtlingen. Baugwks.-Ztg. 1898, S. 56.

Grässel, H. Die Leichenhäufer in den neuen ftädt. Friedhöfen Münchens: Die Entwickelung Münchens unter dem Einfluffe der Naturwiffenfchaften während der letzten Decennien. München 1900. S. 93.

Hinterberger, A. Einiges über Leichenhallen. Der Architekt 1901, S. 9.

Grabkapellen, Grüfte, Crematorien, Leichenhallen, Friedhofkapellen, Maufoleen und Grabdenkmale aller Art. Entwürfe und Naturaufnahmen. Wien 1905.

Wettbewerb für Friedhofsbauten in Frankfurt a. M. Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 348.

Friedhofhalle. Berliner Architekturwelt 1906, S. 137.

Hegele, M. Die bauliche Ausgeftaltung des Wiener Zentralfriedhofes. Zeitfchr. des öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1907, S. 1.

Architektonifches Album. Redigirt vom Architekten-Verein zu Berlin durch *Stüler, Knoblauch, Struck.* Berlin 1838—61.

Heft XIV, T. 84: Leichenhaus und Trauerkapelle auf dem Kirchhofe zu Potsdam, von *F. v. Arnim.*

Licht, H. & A. Rosenberg. Architektur Deutfchlands. Berlin. 1. Band.

Taf. 65. Friedhofshalle in Carlsruhe. *J. Durm.*

Architektonifche Rundfchau. Stuttgart.

Jahrg. 1, Taf. 75: Kapelle und Leichenhalle auf dem neuen Johannisfriedhofe zu Leipzig; von *Licht.*

Architektonifche Rundfchau. Stuttgart.

1897, Taf. 27: Friedhofkapelle und Leichenhalle in Radeberg; von *Richter.*

---

4. Kapitel.

Gefamtanlage und Beifpiele.

a) Gefamtanlage.

Die gegenwärtig faft allgemein durchgeführte Behandlung und Ausnutzung des Friedhofgeländes unterfcheidet fich wefentlich von der in früheren Zeiten geübten. Es wird deshalb nicht unzweckmäfsig fein, bei der Gefamtanordnung der älteren Friedhöfe eine kurze Zeit zu verweilen. 98. Aeltere Anlagen.

Die Mehrzahl der letzteren weift eine regelmäfsige, fchematifche Gräbereinteilung auf, wobei meiftens für die Gräberfelder die rechteckige Form gewählt wurde. Wege oder gar breitere Alleen kamen nur ganz felten vor, da man aus praktifchen Rückfichten auf fie verzichtete; gewöhnlich waren fie zweifeitig mit Bäumen bepflanzt.

Die rechteckigen Gräberfelder find in Gräberreihen geteilt worden, die wiederum in fortlaufend numerierte Einzelgräber zerfielen. Da diefe Gräber des grünen Rahmens der Pflanzung entbehrten und dabei faft jedes von einem oft recht fragwürdigen Grabdenkmal — fei es ein fchlichtes Steingrabkreuz, fei es eine am Kopfende mit einem Denkmal verfehene Steinplatte — überdeckt wurde, fo war auch die Wirkung derartiger mit Steinmaffen überhäufter Gräberfelder, wie aus Fig. 80[53]) erfichtlich, äfthetifch höchft unbefriedigend. Den wirtfchaftlichen Rück-

[53]) Fakf.-Repr. nach: Pietzner, H. Landfchaftliche Friedhöfe etc. Leipzig 1904.

fichten konnte bei einer derartigen, die Orientierung erfchwerenden und nach keinem vorausbeftimmten Grundplane erfolgten Gräberausteilung in keiner Weife Rechnung getragen werden.

Die bevorzugten Grabftätten, wie Kauf- oder Familiengräber und Erbbegräbniffe, waren auf den alten Friedhöfen teils an ihre Peripherie verfchoben, teils wurden fie längs der Wege angelegt. Der Kern der Anlage aber, das von Kreuzen ftarrende, ein troftlofes Gefühl erweckende Gräberfeld erdrückte meiftens diefe einzelnen bevorzugten Grabftätten. Da es aufserdem an einer feitens der Friedhof-verwaltungen fyftematifch durchgeführten Gräberpflege allzu oft fehlte, fo verfchärfte noch der verwahrlofte Zuftand, worin fich die Gräber häufig befanden, den troft-lofen Eindruck um ein wefentliches.

99. Neuere Anlagen. Erft der Neuzeit war es vorbehalten, mit diefen aus dem Mittelalter noch hergebrachten Mifsftänden aufzuräumen. Die regelmäfsige Einteilung ift auch bei

Fig. 80.



Anficht eines älteren Gräberfeldes [53]).

den neuzeitlichen Beftattungsanlagen in den meiften Fällen beibehalten worden, und fie befitzt, wie fchon in Art. 47 (S. 42) auseinandergefetzt, viele Vorteile, fo dafs fie fich für einen modernen Friedhof, unferer Anfchauung nach, am beften eignet, natürlich bei einem Begräbnisplatz in vorwiegend ebenem Gelände. Es wäre falfch, einen Friedhof nur feiner künftlich gefchaffenen, gewundenen Wege halber, die eine unregelmäfsige Einteilung des Gräberfeldes hervorrufen, landfchaftlich zu nennen. Eine folche Anlage kann nur durch hügeliges, allein fchon landfchaftlich geftaltetes Gelände bedingt werden; die Linienführung der Wege und Alleen aber ift für eine derartige Bezeichnung nicht mafsgebend. Wenn auch das für eine Friedhofanlage beftimmte Gelände geringe Höhenunterfchiede aufweift, fo kann immerhin die regelmäfsige Gräbereinteilung beibehalten werden, indem Terraffen zur Ueberwindung diefer Höhenunterfchiede gefchaffen werden können.

Von der alten Gepflogenheit, die Friedhofflächen lediglich zur Aufnahme von Gräbern dienen zu laffen, mufs aber bei den neuzeitlichen Anlagen Abftand

genommen und mit allen zur Verfügung ftehenden dekorativen und gärtnerifchen Zutaten die Geftaltung eines künftlerifch wirkungsvollen Ganzen, bei Berückfichtigung allerdings des wirtfchaftlichen Gefichtspunktes, angeftrebt werden. Um diefem letzteren Gefichtspunkte Rechnung zu tragen, ift auch feit einigen Jahrzehnten die wirtfchaftlich nachteilige Ausgeftaltung der Gräber für Unbemittelte in Form von Einzelgräbern aufgegeben worden, und fie werden durch Reihen-, bezw. Doppelreihengräber erfetzt.

100. Doppelreihengräber.

Das die weitgehendfte Raumausnutzung gewährende Doppelreihenfyftem, bei dem, wie fchon in Art. 56 (S. 48) gefagt wurde, in einer Reihe je zwei Särge mit dem Kopfende gegeneinander gelagert und die Reihen durch keine Zwifchenwände voneinander getrennt werden, hat fich befonders bei den der Zukunft gehörenden Zentralfriedhofanlagen als aufserordentlich praktifch erwiefen und ift auch bei der Anlage von neuen Friedhöfen in erfter Linie zu empfehlen. Da das Doppelreihengrab auch oberirdifch als folches erkennbar fein foll, fo wird in der Regel die betreffende Fläche mit einer Berafung verfehen; dabei darf der eigentliche Grabhügel fich höchftens 25 cm über die Wegeoberfläche erheben.

Die ungünftige Form der hohen Grabhügel, welche auf manchen Friedhöfen die Reihengräber kennzeichnen, laffe man nicht zu. Die Einfaffung des Hügels kann durch kleine, einfach gehaltene Eifengitter (Holzgitter find weniger empfehlenswert), die den Hügel allerdings nur 3 cm überragen dürfen, erfolgen.

Die Errichtung von Denkmälern, die ein befonderes Fundament bedürfen, möge unterfagt werden. Zuläffig follten nur kleine Steintafeln von höchftens 1 m Höhe fein. Ebenfo fehe man von der Anpflanzung der Reihengrabhügel mit Sträuchern und Bäumen ab. Die Grabftellen dürfen nur mit Blumen oder Efeu gefchmückt werden, wobei der Blumenfchmuck mindeftens zweimal jährlich erneuert werden follte. Allerdings können auch anderweitige Vereinbarungen über die Art und die Häufigkeit der Bepflanzung feitens der Hinterbliebenen mit der Friedhofverwaltung getroffen werden. Bleibt die Pflege des Reihengrabes feitens der Angehörigen aus oder wird fie vernachläffigt, fo fällt die Sorge für das Grab der Friedhofverwaltung zu.

101. Einfache Reihengräber.

Das vorftehend Gefagte gilt auch für die einfachen Reihengräber (fiehe Art. 56, S. 48). In beiden Fällen follen aber die Reihengräber oberirdifch eine Reihe felbftändiger Gräber darftellen, damit auch den Unbemittelten der Eindruck eines Maffen- oder Schachtgrabes, bei dem die Grabftellen oberirdifch nicht getrennt gekennzeichnet, fondern in einem durchlaufenden Rafenhügel vereinigt werden, erfpart bleibe. Deshalb ift auch das in Berlin übliche Syftem der Reihengräber, bei dem nicht die einzelnen Grabhügel befonders kenntlich find, fondern die Reihen als Ganzes, gleichfam als Beet, behandelt und mit Rafen angefät werden, nicht befonders zu empfehlen. Die Rafenbeete, die jeden Hügel kennzeichnen, find untereinander durch fchmale, bekiefte (am beften mit Bafaltkies, der mindeftens einmal im Jahre erneuert werden foll) Stege, die zweifeitig mit Mauern eingefafst find, zu trennen.

Einzelheiten, Abmeffungen u. f. w. diefer Grabarten find eingehend in Art. 56 (S. 48 u. 49) befprochen worden.

102. Einzelgräber.

Durch die gefchilderte und erftrebenswerte Behandlungsweife der Reihen- und Doppelreihengräber wird der erzielte Gefamteindruck viel günftiger und erfreulicher; deffenungeachtet ift doch der Eindruck, den die überaus grofsen Rafenflächen auf

den Befchauer machen, immerhin noch etwas einförmig, felbft wenn man fie durch Blumenfchmuck ziert. Deshalb ift deren Verdeckung an den Haupt- und Nebenwegen durch Anordnung von künftlerifch ausgeftatteten und zu den bevorzugten Grabftätten gehörenden Einzelgräbern (fiehe Art. 57, S. 49) als unumgänglich zu empfehlen.

Die Ausmauerung diefer Grabftellen follte nur ausnahmsweife zugelaffen werden. Ueberbauten fchliefse man vollkommen aus; dagegen ftellt fich das Errichten von Denkmälern auf befonderem Fundament hinter der Grabftelle vom künftlerifchen Standpunkte und zur Verdeckung der den Hintergrund diefer Grabftellen bildenden Rafenflächen der Reihengräber als erforderlich dar.

103. Familiengräber.

Falls nach den Berechnungen die vorgefehene Zahl der Einzelgräber, die in Karlsruhe und Leipzig auch Rabattengräber genannt werden, zur Verdeckung der (ca. 80 Vomhundert der Gefamtzahl der Gräber ausmachenden) Reihen- oder Doppelreihengräber nicht ausreicht, fo verdecke man die Rafenflächen der letzteren an den Alleen und Wegen durch eine andere Art von bevorzugten Grabftätten, wie Familiengräber oder Erbbegräbniffe.

Die Familiengräber, auch Kaufgräber genannt (fiehe Art. 58, S. 49), zu letzterem Zwecke an bevorzugten Stellen errichtet, können auch ausgemauert werden. Dagegen mögen fie, falls fie auf dem Friedhofgelände befondere Sektionen bilden — was fich bei den Berechnungen über die Verteilung der einzelnen Grabarten (fiehe Art. 70, S. 55) immer als notwendig ergeben wird — nur als Erdgräber behandelt werden, wobei allerdings für jedes Familiengrab am Kopfende ein Platz für Errichtung eines Denkmales auf befonderem Fundament vorgefehen bleiben mufs. Die früher übliche Austeilung derartiger befondere Sektionen bildender Familiengräber in mehrfache (5 bis 6) Reihen ift indes bei neuzeitlichen Anlagen völlig aufzugeben; auch für diefe Art von Gräbern ift die Anordnung nach dem Doppelreihenfyftem als am zweckmäfsigften zu empfehlen.

Ueberbauten follten, ebenfo wie bei den zur Verdeckung der Reihengräber angeordneten, fo auch für die zuletzt erwähnten in befonderen Sektionen ausgeteilten Familiengräber unter keiner Bedingung zuläffig fein, da fie nur bei den für längere oder ewige Zeiten angekauften Grüften, den fog. Erbbegräbniffen, ftatthaft fein können.

104. Erbbegräbniffe.

Die Gräber letzterer Art, die in der Regel mit architektonifch dekorativen Ueberbauten, fog. Maufoleen, geziert und mit unterirdifchen gemauerten Kammern zur Aufnahme der Särge verfehen zu fein pflegen, werden wiederum längs der bevorzugten Alleen, meift Hauptalleen, zur Verdeckung der für Familiengräber, unter Umftänden auch der Reihengräber, beftimmten Sektionen angeordnet. In früheren Zeiten war es üblich, die Erbbegräbniffe längs der Einfriedigungsmauer anzuordnen; auch wurde diefe, aufser ihrer Verwendung zu Kolumbarienzwecken, häufig mit Erbgrüften — in diefem Falle Mauergrüfte genannt — dekoriert, um ihr den ermüdenden Eindruck der glatten Fläche zu benehmen. Diefes Verfahren ift indes bereits aufgegeben, da die An- und Aufbauten für die Mauer fich als fchädigend erwiefen haben. Deswegen ift auch, falls eine ähnliche Anordnung getroffen werden foll, diefe nur dann zuläffig, wenn an der Innenfeite der Mauer eine Heckenpflanzung hergeftellt und die Mauergräber mit ihren Ueberbauten erft vor der letzteren angelegt werden.

Für die Erbbegräbniffe foll das Benutzungsrecht nur auf eine beftimmte Zeit

(50 bis 100 Jahre) den Angehörigen in unmittelbar auf- und abſteigender Linie zuſtehen. Unter beſtimmten Vorausſetzungen kann dieſes Benutzungsrecht auch vererbt werden, jedoch ebenfalls nur auf unmittelbare Angehörige, bezw. Nachkommen.

105. Ehren- und Genoſſenſchaftsgräber.

Die ſog. Erbbegräbniſſe auf ewige Zeiten ſollten auf Zentralfriedhöfen und beſonders in den Groſsſtädten nur in Ausnahmefällen zuläſſig ſein, da ſie nie mehr zu anderweiter Beſtattung als der Perſon des Erwerbers benutzt werden dürfen. Dieſes Recht ſollte eigentlich nur den Ehrengräbern (ſiehe Art. 57, S. 49) zuſtehen. Die letzteren ſind an bevorzugten freien Plätzen anzuordnen, können im übrigen auch inmitten der Sektionen für Familiengräber, mit Kulturpflanzen umgeben, ihren Platz finden und ſomit die einförmige Wirkung, die angeſichts der gröſseren von dieſen Sektionen beanſpruchten Grundfläche nur ſelten zu vermeiden ſein wird, in günſtigſter Weiſe unterbrechen.

Zum gleichen Zwecke wird die Anlage der Gräber von einzelnen Genoſſenſchaften (ſiehe Art. 67, S. 54) inmitten der Reihengräberſektionen empfohlen. Falls eine ſolche Anordnung nicht getroffen wird, ſo ſind die Reihengräberſektionen in ihrer Mitte und auch, wenn möglich, an einzelnen Kreuzungsſtellen der Zwiſchenwege durch einzelne Baumgruppen, Springbrunnen, Ruheplätze u. ſ. w. in ihrer Einförmigkeit zu beleben.

106. Grabdenkmäler und Mauſoleen.

Von den im vorſtehenden mehrfach erwähnten Denkmälern, welche ebenſoſehr zum Schmuck der einzelnen Gräber wie der geſamten Friedhofanlage dienen, wird an dieſer Stelle nicht weiter die Rede ſein, da über ſie, auch über Grabplatten und Kreuze, Teil IV, Halbband 8, Heft 2, b (Abt. VIII, Abſchn. 2, B, Kap. 21, unter i [Kreuze], k [Grabplatten und Gedenktafeln] und l [Grabdenkmäler mit vorwiegend architektoniſchem Charakter]), ebenſo das darauffolgende Heft dieſes »Handbuches« (Grabdenkmäler mit vorwiegend bildneriſchem Charakter) ganz ausführlich handelt. Das gleiche gilt von den ebenfalls erwähnten Mauſoleen, die in demſelben Hefte 2, b (Abt. VIII, Abſchn. 2, B, Kap. 21, unter g, 4 [Mauſoleen primitiver Form] und unter o [Mauſoleen reicherer Form]) dieſes »Handbuches« eingehend beſprochen worden ſind.

107. Kartierung.

Um beim Reihengrabſyſtem die Orientierung in den Gräberſektionen zu erleichtern, muſs von der Friedhofverwaltung eine genaue Regiſtrierung und Kartierung geführt werden. Für die Einrichtung der Kartenwerke kann diejenige des Hamburg-Ohlsdorfer Zentralfriedhofes vorbildlich ſein.

Ueber den ganzen Friedhof iſt zunächſt ein Quadratnetz von 50 m Seitenlänge zu legen. Zur Markierung der Fixpunkte ſollen guſseiſerne Ständer von 50 cm Höhe dienen, an deren Spitze eine runde Scheibe mit Buchſtabe und Zahl anzubringen iſt. Innerhalb dieſer Quadrate werden die Grabſtellen fortlaufend mit Nummern (auf Täfelchen oder Grabſteinen) bezeichnet. Jede Regiſternummer und jede Jahreszahl wird ſodann in die Kartenwerke eingetragen und mit dem Namen des Beſtatteten verſehen. Somit kann auch ohne Regiſter die ganze Perſonalbeſchreibung feſtgeſtellt werden und gleichfalls eine Kontrolle für das Regiſter vorhanden ſein. Um eine genaue Identifizierung des Leichnams vornehmen zu können, ſind für jede Grabſtelle Schilder in zwei Exemplaren mit der fortlaufenden Regiſternummer und der Jahreszahl anzufertigen, von denen das eine bei der Anmeldung auf dem Friedhofe ausgegeben wird, das andere am Fuſsende des Sarges zu befeſtigen iſt.

Bei der Planung der für den inneren Verkehr auf dem Friedhofe dienenden Fahralleen und Fuſswege, ſowie der die Verbindung des Friedhofes mit der Stadt

dienenden Strafsen ift zuallererft auf gute und bequeme Zufahrtswege, wenn angängig fchattige Alleen, die von der Stadt möglichft unmittelbar nach dem Hauptportal des Friedhofes führen, von vornherein ganz befonders Rückficht zu nehmen. Bei Zentralfriedhofanlagen für Städte mit obligatorifch angeordneter Leichenfchau wird fich allerdings noch eine Anzahl von Nebenportalen als erforderlich ergeben. Zwei davon werden nämlich für die abgefonderten Zufahrten zu den Leichenhallengebäuden für infektiöfe und nichtinfektiöfe Leichen nötig erfcheinen. Zu beiden Seiten diefer Nebenportale find Schuppen für Rollwagen zu errichten. In den Schuppen an dem zur Abladung infektiöfer Leichen beftimmten Portal find aufserdem Desinfektionsräume für Rollwagen und Bedienungsperfonal unterzubringen.

Im Falle der Errichtung einer Leichenverbrennungsanftalt mufs die Zufahrt dazu durch ein ebenfalls gefondertes Nebenportal erfolgen. Bei Simultanfriedhöfen endlich ergibt fich wiederum die Notwendigkeit, die israelitifche Abteilung mit befonderem Zufahrtsportal von der Strafse aus zu verfehen, von dem eine direkte Allee zur Gebethalle anzulegen wäre.

Die Alleen, welche die beiden für die Leichenbeförderung beftimmten Nebenportale, die, wenn angängig, einander gegenüber zu legen find, zu verbinden haben, follten nicht unter 15 m Breite aufweifen; fie find mit einem fahrbaren Weg von ca. 10 m Breite mit Doppelfchmalfpurgleis für Leichentransportwagen zu verfehen; an beiden Seiten diefer Fahrbahn find bequeme Fufswege von ca. 2,50 m Breite anzulegen.

Durch eine folche Anordnung wird die Verunftaltung der vom Hauptportal ausgehenden Hauptallee mit einem Gleife, wie dies z. B. in Woking gefchehen ift, vermieden werden können. Diefe den ganzen Friedhof in feiner Längsachfe durchziehende Hauptallee foll lediglich dem Verkehr des Publikums überlaffen werden. Ihre Breite foll auf den Zentralfriedhöfen der Grofsftädte ca. 25 m betragen, wovon auf die Fahrbahn ca. 15 m und auf jeden der zu beiden Seiten der letzteren angelegten, bekieften Fufswege ca. 5 m entfallen follen.

Die zweite Hauptallee, welche die beiden Nebenportale, durch die die Leichenbeförderung bewerkftelligt wird, verbindet, ift am beften fo anzuordnen, dafs fie die vom Haupttor ausgehende Hauptallee unter einem rechten Winkel fchneidet. An diefer Kreuzungsftelle ift, wie fchon gefagt worden ift, die Kirche zu errichten.

In nächfter Nähe der letzteren, und zwar zu ihren beiden Seiten, an der in der Querachfe des Friedhofes gelegenen, oben erwähnten zweiten Hauptallee, find die beiden Leichenhallengebäude am geeignetften anzuordnen. Von der Anlage einzelner kleiner Kapellen, ftatt einer grofsen Zentralfriedhofkirche, ift aus wirtfchaftlichen Rückfichten abzufehen, wenn auch eine folche Anordnung, die in Hamburg-Ohlsdorf getroffen wurde, angefichts der kürzeren Strecken, die der Leichenzug in einzelnen Fällen von der betreffenden Kapelle bis zur Beftattungsftelle abzulegen hat, einige Vorteile darbietet.

Den Nebenalleen und Wegen ift eine Breite nicht unter 5,00 m zu geben. Einige davon, die fahrbar fein follen, müffen eine Breite von ca. 7,50 m erhalten, wovon 5 m auf die Fahrbahn zu entfallen haben. Bei den fahrbaren Alleen zweiter Ordnung können die Fufswege auch nur einfeitig angelegt werden. Sämtliche Hauptalleen und Alleen zweiter Ordnung find an beiden Seiten der Fahrbahn mit fchattigen Bäumen zu bepflanzen. Es kann auch unter Umftänden, um die breiten Hauptalleen in ihrer Einförmigkeit zu beleben — ähnlich wie auf dem *Père-La-*

chaiſe-Friedhofe zu Paris — in der Längsachſe der Fahrbahn eine Pflanzenhecke von ca. 3,00 m Breite angeordnet werden. An den Kreuzungsſtellen und Ecken, welche die den Friedhof durchziehenden Straſsen und Wege bilden, ſind Pflanzungen anzulegen. An den kleineren dieſer Plätze ſind am beſten die durch Buſchwerk verdeckten Aborte für die Friedhofbeſucher anzuordnen. In der Mitte von gröſseren bepflanzten Plätzen können einzelne von Blumenbeeten (Teppichgärtnereien) umgebene Springbrunnen Platz finden, um welche ſteinerne Ruhebänke für das Publikum anzubringen ſind. Im übrigen können die der Landſchaftsgärtnerei zur Verfügung ſtehenden Mittel nur dann verwendet werden, wenn mit dem für dieſe Zwecke erforderlichen Gelände nicht beſonders geſpart werden muſs.

108. Baulichkeiten.

Ueber die gegenſeitige Stellung und Anordnung der auf einem Friedhofe erforderlichen Baulichkeiten iſt zum Teile in den vorhergehenden Artikeln, hauptſächlich aber in Kap. 3, unter a (Art. 49, S. 42), das Nötige geſagt worden.

b) Beiſpiele.

1) Deutſchland.

109. Geſamtanlage.

Den neuzeitlichen Friedhofanlagen in den germaniſchen Ländern iſt vorzugsweiſe der landſchaftliche Charakter verliehen worden, und zwar wurde der im letzten Jahrhundert in England und Amerika ausgeſtaltete parkartige Typus als Vorbild herangezogen. Erſt während der letzten zwei Jahrzehnte wurden in den meiſten Groſsſtädten, der geſteigerten Bodenpreiſe wegen, die parkartigen Friedhöfe durch ſolche, die nach einem gemiſchten Typus angelegt ſind, verdrängt. Man begnügte ſich nämlich damit, nur einen, wenn auch nicht gerade unbeträchtlichen Teil des Friedhofgeländes parkartig herzuſtellen, den übrigen Teil aber in möglichſt ökonomiſcher Weiſe für rein friedhöfliche Zwecke auszunutzen. Dabei wurde auch der würdigeren architektoniſchen Ausgeſtaltung der Friedhofsbaulichkeiten gröſsere Sorgfalt zugewendet, und es dienten die betreffenden Bauten auf den Friedhöfen der romaniſchen Länder, namentlich Italiens, als Vorbild. Bei der Anlage ſolcher Friedhöfe vereinigten ſich in der Regel Architekt und Gärtner zu gemeinſamem Schaffen, und es wurden auf dieſem Wege äuſserſt günſtige Ergebniſſe erzielt. Ein ſolches Verfahren, ein derartiges Zuſammenwirken des Architekten, der vor allem für eine geſchickte und vornehme Grundriſslöſung, ſowie für die würdige formale Ausgeſtaltung der Baulichkeiten Sorge zu tragen hätte, mit dem Gärtner, dem in erſter Reihe das Schaffen einer landſchaftlich reizvollen Anlage zufallen würde, iſt im Intereſſe der Friedhofskunſt auf das beſte zu empfehlen.

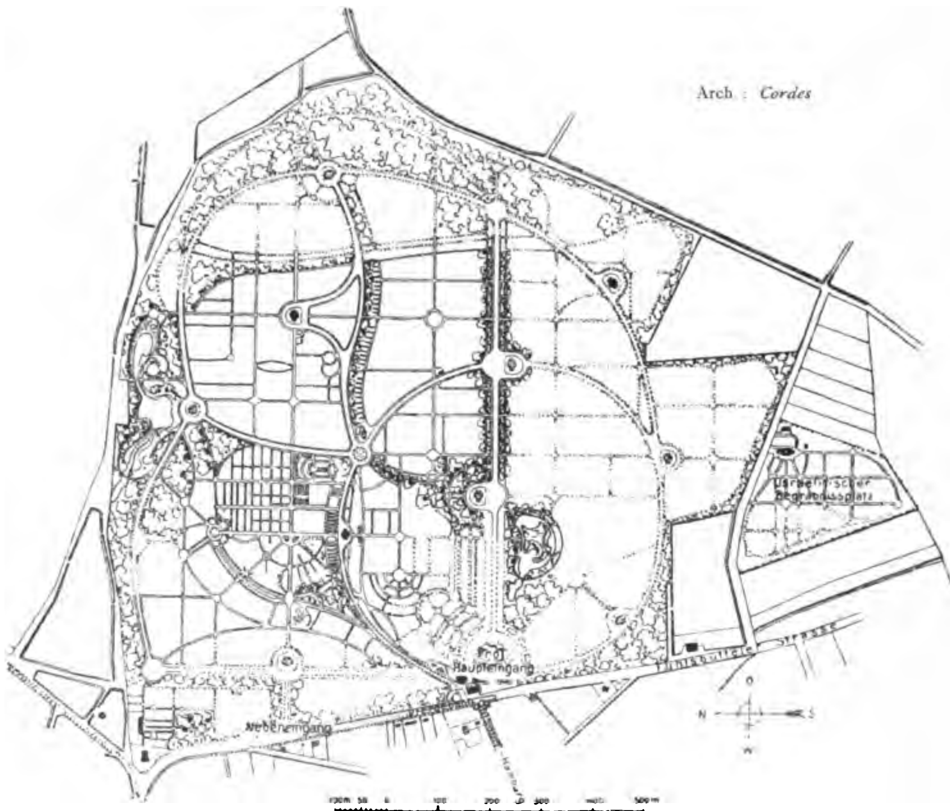
Nur vereinzelt ſind in Deutſchland Friedhofanlagen mit vorwiegend architektoniſcher Ausgeſtaltung zu finden; die Nachahmung der italieniſchen *Campi Santi* gehört zu den ſeltenen Ausnahmen. Eigentlich iſt es nur München, welches bei der Schaffung ſeiner neuen Friedhöfe dem italieniſchen Muſter in weitgehender Weiſe folgte. Dabei iſt dieſen Friedhöfen der landſchaftliche Reiz nicht zu verſagen, obwohl die Mittel, welche den ſchaffenden Künſtlern dabei zur Verfügung geſtanden haben, infolge der ausgiebigſten Ausnutzung des Friedhofgeländes zu Begräbniszwecken, ſehr knappe waren — ein Beweis dafür, daſs ein ſolches Ergebnis auch dann erzielt werden kann, wenn für landſchaftliche Zwecke nur wenig Grundfläche zur Verfügung ſteht.

Fig. 81.



Südlicher Teich[55]).

Fig. 82.

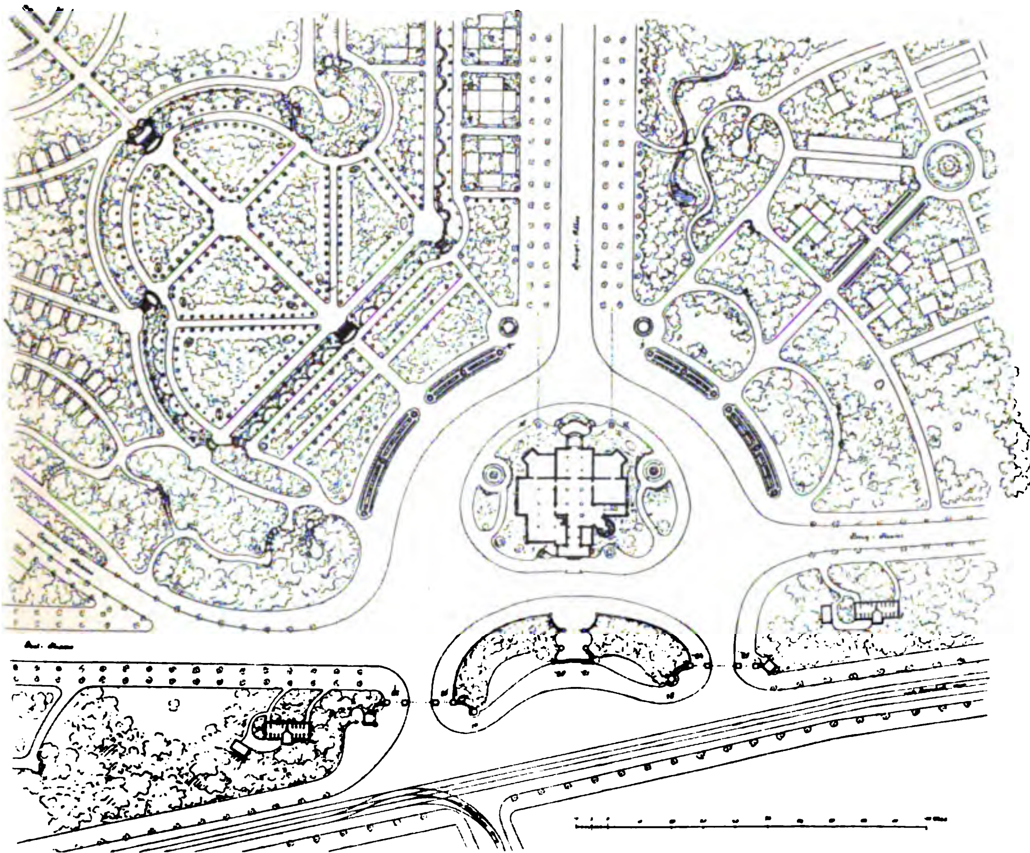


Lageplan[54]).

Vom Zentralfriedhof

Fig. 83.  Kapelle[54]).

Fig. 84.



Haupteingang[55]).

zu Hamburg-Ohlsdorf.

α) Friedhöfe mit parkartigem Charakter.

110. Zentralfriedhof zu Hamburg-Ohlsdorf.

Das gefamte Gelände der alten Hamburger Friedhöfe, die von 1795—1842 angelegt worden find, hatte ein Ausmafs von 16,18 ha. Zu Ende der fechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts tauchte der Gedanke auf, einen (den erften in Deutfch-

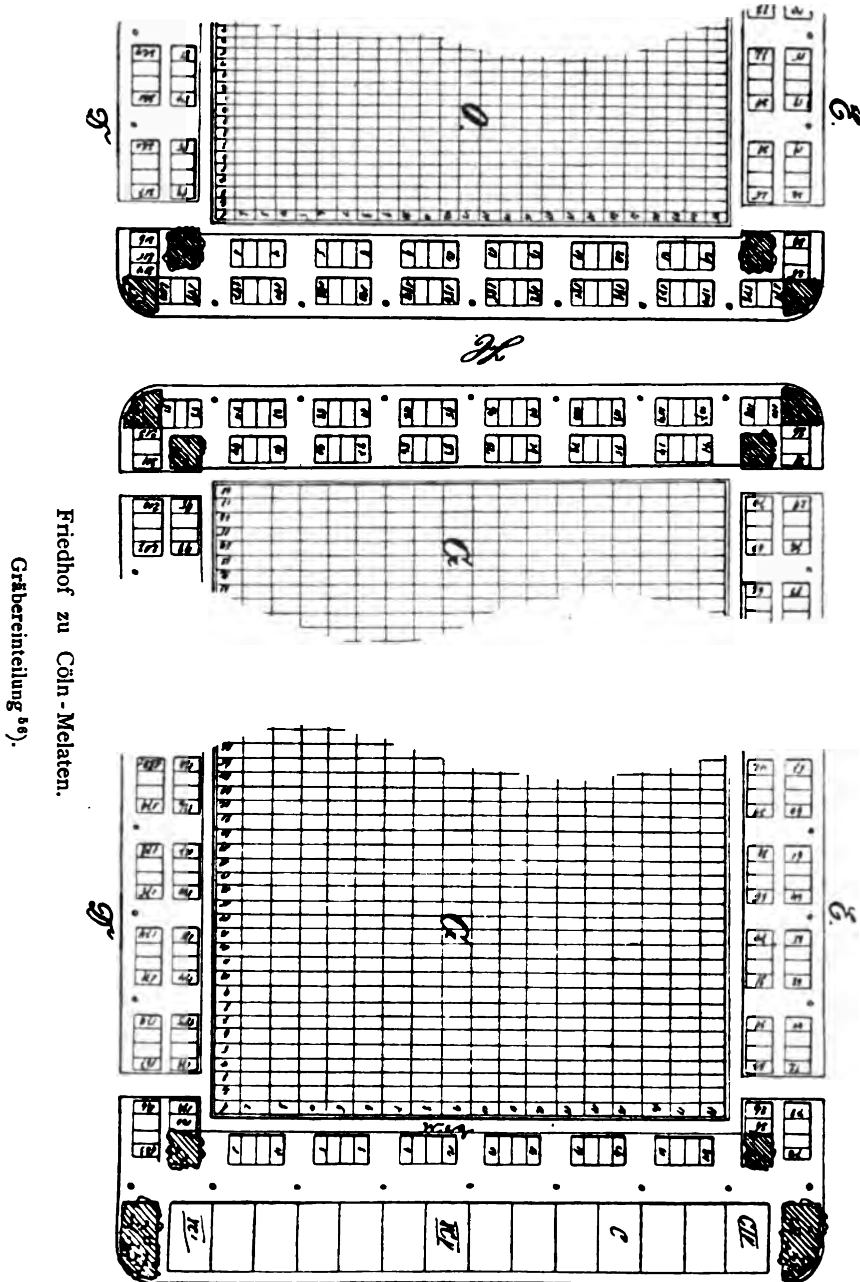


Fig. 85.

Friedhof zu Cöln-Melaten.
Gräbereinteilung[56]).

land) Zentralfriedhof zu errichten, mit deffen Bau (Arch.: *Cordes*) im Jahre 1875 auf einem Grundftück von 130 ha Flächeninhalt in der Ohlsdorfer Feldmark (12 km vom Zentrum der Stadt entfernt) angefangen wurde (Fig. 81 bis 84).

[54]) Fakf.-Repr. nach: Hamburg und feine Bauten etc. Hamburg 1890. S. 271, 272 u. 274.

Vom Haupteingang geht eine 36 m breite Strafse in der Richtung von Weften nach Often aus, in deren Achfe eine 10 m breite Fahrbahn gelegen ift (Fig. 84[55]). Am Eingangsplatz (Fig. 82[54]) ift das Verwaltungsgebäude errichtet. Nördlich vom Haupteingang ift der Nebeneingang angeordnet, von dem eine von Norden nach Süden gerichtete, 20 m breite Verbindungsftrafse ausläuft. An diefe beiden Hauptftrafsen fchliefsen fich gefchwungene, 15 m breite (7 m breit chauffierte) Fahrwege an. Das übrige Gelände ift mit meift rechtwinkelig zueinander geführten Fufspfaden und Spazierwegen, an denen die Gräber aufgeteilt find, durchzogen. In den verfchiedenen, ziemlich weit voneinander liegenden Teilen des Friedhofes find Kapellen errichtet, die auf platzartigen Erweiterungen fowohl der grofsen Hauptftrafse, wie auch der Nebenftrafsen und an einigen Kreuzungspunkten der letzteren liegen. Jede diefer Kapellen enthält aufser dem Raum für die Leichenfeier eine Leichenkammer, ein Verfammlungszimmer für die Leidtragenden, Zimmer für den Geiftlichen und für die Leichenträger. Die erfte Kapelle (Fig. 83[54]) wurde im Jahre 1885 ausgeführt. Am Nordrande des Friedhofes und füdlich der grofsen Hauptftrafse find Teichanlagen mit reicher Umpflanzung ausgeführt. Das teils aus Quellen, teils durch Drainage dem Teiche zugeführte Waffer wird im Sommer durch einen Windmotor mit 12 cbm Stundenleiftung und einem 6pferdigen Petroleummotor in einen Behälter gepumpt und dient dann zur Speifung der friedhöflichen Wafferleitung. Der füdliche Teich (Fig. 81[55]) liegt tiefer als der nördliche und wird aus dem von den Wegen abgeführten Regenwaffer und einer ausgedehnten Drainage gefüllt.

Südlich vom Zentralfriedhof, der am 1. Juli 1877 eröffnet wurde, ift der Begräbnisplatz der israelitifchen Gemeinde in getrennter Lage mit grofser Grabkapelle angelegt. Ebenfo befindet fich in der Nähe des Friedhofes das im Jahre 1891 errichtete Leichenverbrennungshaus mit einem Urnenhain. (Siehe Kap. 9, unter a, 4, α.)

Auf dem Ohlsdorfer Friedhofe find drei Arten von Gräbern zu finden:

1) die gemeinfamen Gräber, die als Doppelreihengräber ausgebildet worden find (fiehe Art. 56, S. 48);

2) eigene Gräber, die ein Vielfaches des Einzelgrabes von 2,50 × 1,00 m Grundfläche betragen, und

3) Genoffenfchaftsgräber der Vereinigungen.

Die Verwefungszeit beträgt durchfchnittlich 12 Jahre, ift jedoch zufolge des aus diluvialem Sand und Ton, fehr unregelmäfsig wechfelnd und teilweife gemifcht, beftehenden Grund und Bodens an manchen Stellen fehr verfchieden.

Die Anpflanzungen auf dem ganzen Gelände find in muftergültiger Weife erfolgt. Befonders bemerkenswert find einige Teile des Friedhofes, wie das Rofarium, ein wahres Meifterftück der gärtnerifchen Kunft. Die Baulichkeiten, die einzelnen Grabmonumente des Ohlsdorfer Friedhofes und feine Landfchaftsgärtnereien vereinigen fich zu einem reizvollen malerifchen Gefamtbilde.

Die Gefamtgrundfläche der drei im Betrieb befindlichen Cölner Friedhöfe, die den landfchaftlichen Anlagen, befonders die im Norden und Süden angelegten, zuzurechnen find, beträgt 853157 qm. Davon entfallen auf Cöln-Melaten 337379 qm, auf Cöln-Nord 155000 qm und auf Cöln-Süd 200000 qm. III. Friedhöfe zu Cöln.

Die Abmeffungen der auf diefen Friedhöfen vorhandenen Grabarten ftellen fich folgend dar:

a) 8ftellige Familiengräber . . . . zu 5,50 × 4,40 m;
b) 6ftellige Familiengräber . . . . zu 5,50 × 3,30 m und
zu 5,05 × 4,40 m;
c) Einzel- oder Kaufgräber . . . . zu 2,20 × 1,10 m für Erwachfene und
zu 1,60 × 0,80 m für Kinder;
d) Reihengräber koftenfrei, und zwar für Perfonen über und unter 8 Jahren mit der Belegungsfrift von 15 Jahren für Erwachfene und 10 Jahren für Kinder.

Der Friedhof zu Cöln-Melaten, im Jahre 1810 angelegt, ftellt ein Beifpiel alter Betriebsweife dar. Der ältere, für Neubeftattungen gefchloffene Teil (Fig. 86[56]) ift von imponierender landfchaftlich-malerifcher Wirkung. Die nach dem alten Syftem vollzogene Gräbereinteilung (Fig. 85[56]) wirkt jedoch etwas ermüdend und erfchwert die Orientierung.

55) Fakf.-Repr. nach: Pietzner, H. Landfchaftliche Friedhöfe. S. 46, 49, 50.

56) Fakf.-Repr. nach: Pietzner, a. a. O., S. 65, 67, 69, 71, 27, 72.

Fig. 86.



Friedhof zu Cöln-Melaten.

Hauptweg im alten Teil[56]).

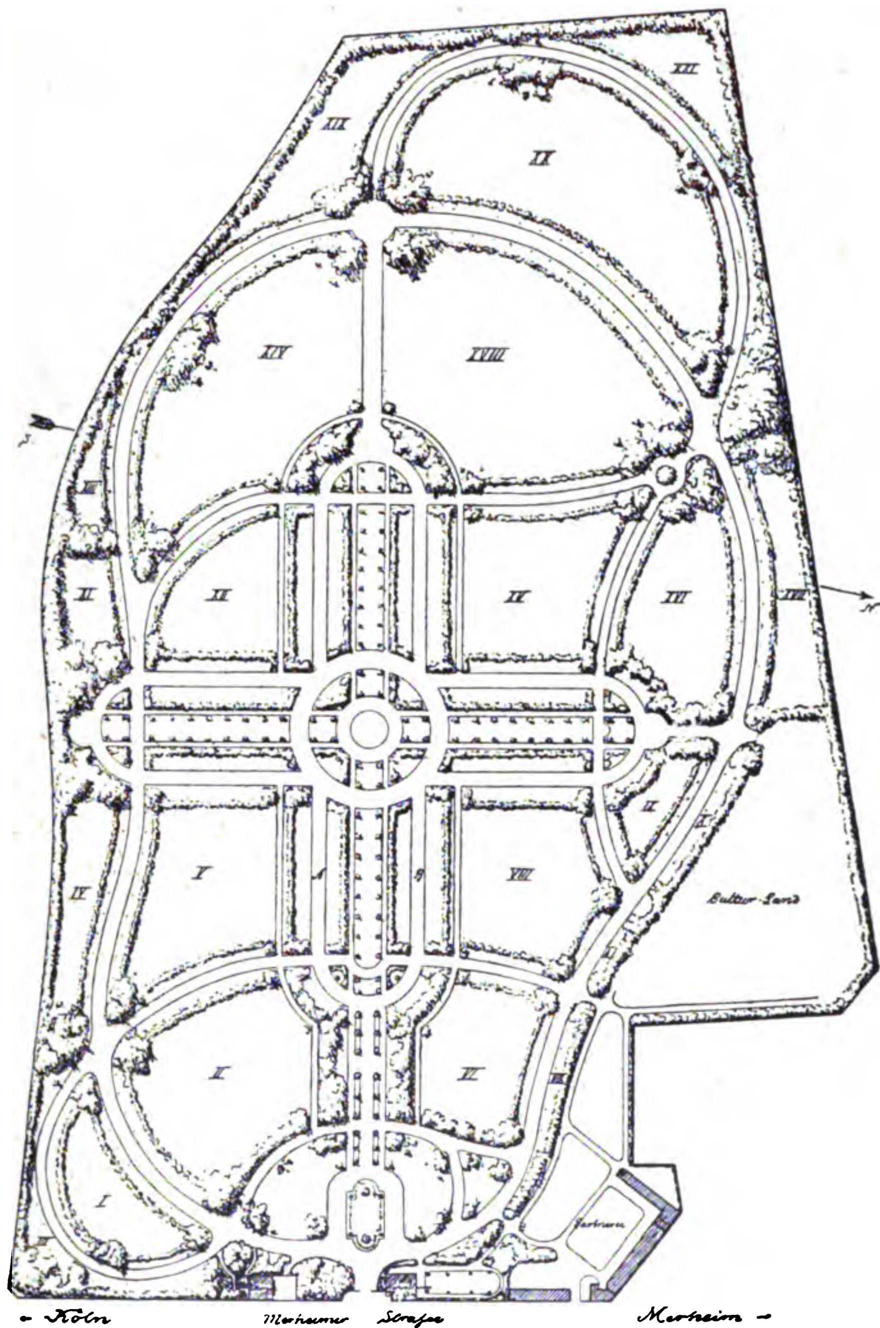
Fig. 87.



Nordfriedhof zu Cöln.

Teil eines Reihengräberfeldes[56]).

Fig. 88.

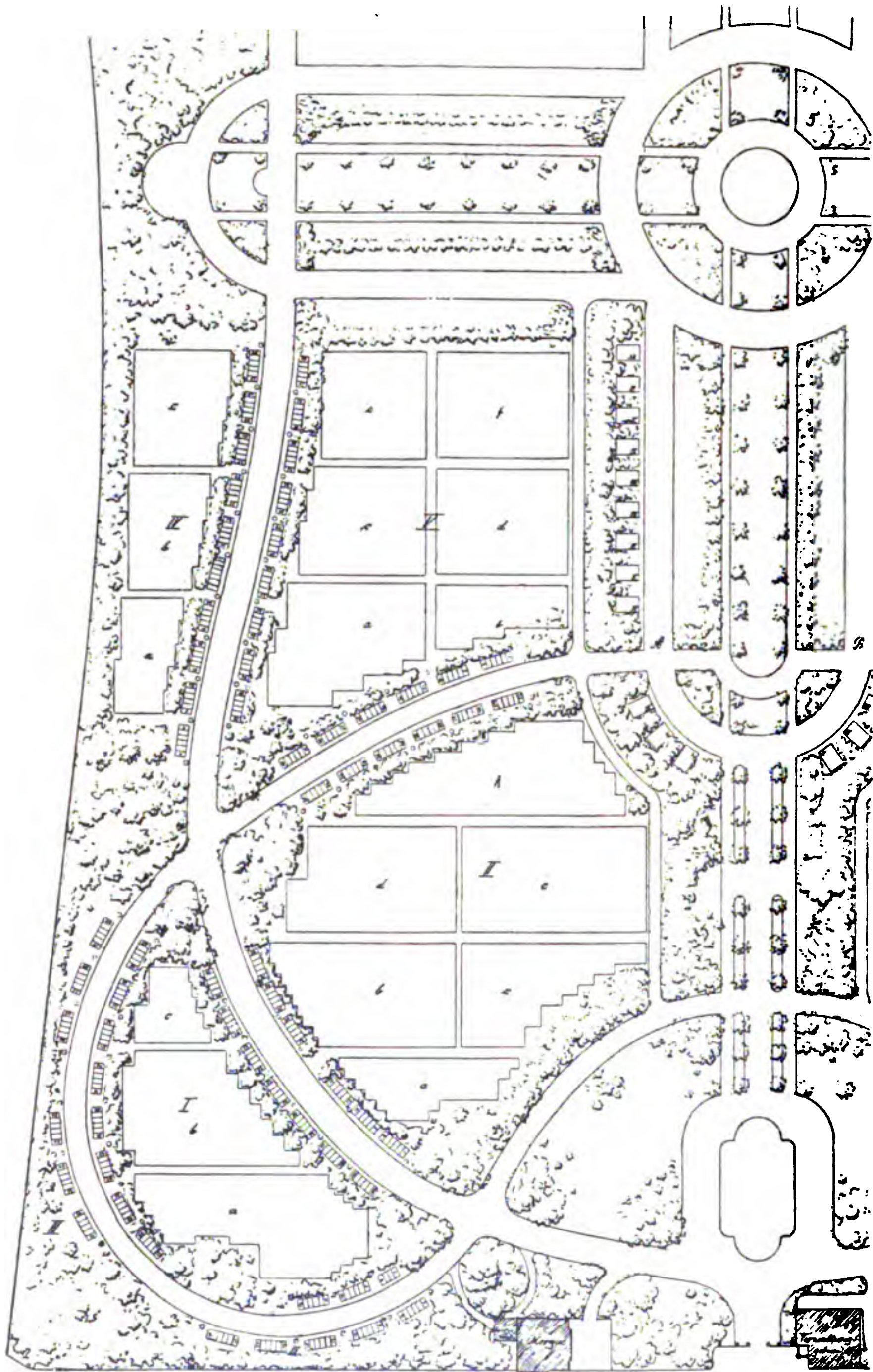


Nordfriedhof zu Cöln.

Lageplan [56]).

Arch.: *Kowallek*.

Fig. 89.



Nordfriedhof zu Cöln.

Gräberausteilung [56]).

Auf dem Friedhof zu Cöln-Nord (Fig. 88[56]), im Jahre 1895—96 von *Kowallek* angelegt, wurden für die Anlagen der Wege, der Pflanzungen, der Gärtnerei und der Gebäude (Verwaltungsgebäude, Leichenhaus mit Obduktionsraum, Glashäuser, Gehilfenwohnung, Schuppen u. f. w.) 60 Vomhundert der gesamten Grundfläche verwendet. Die allgemeine Gesamtanordnung und die Gräbereinteilungen (Fig. 87 u. 89[56]), sowie auch die gärtnerisch-dekorative Ausstattung sind äußerst gelungen ausgefallen.

Der Friedhof zu Cöln-Süd (Fig. 90[56]), im Jahre 1900 gleichfalls nach *Kowallek*'s Entwürfen ausgeführt, ist in allen seinen Einrichtungen dem Nordfriedhof ähnlich.

Eine besondere Abart der landschaftlichen Friedhöfe in Deutschland bilden die Waldfriedhöfe, deren würdigste Beispiele durch die Friedhöfe in Düsseldorf am Tannenwäldchen (im Jahre 1883—84 nach dem Entwurf von *Hoppe* angelegt[57]) und Wiesbaden (1877) vertreten sind. 112. Wald-friedhöfe.

β) Anlagen mit vorwiegend architektonischer Ausgestaltung.

Die in den romanischen Ländern vorzugsweise zu findenden Friedhofanlagen mit vorwiegend architektonischer Ausgestaltung haben in Deutschland keinen besonderen Anklang gefunden. Die Vorliebe der Deutschen für die Anlagen vom gärtnerischen, mehr landschaftlichen Charakter hat auch deswegen die Entwickelung der Friedhöfe vom parkartigen, bezw. gemischten Typus zur Folge gehabt. Erst mit der hauptsächlichen Betonung der architektonischen Ausgestaltung der Baulichkeiten nach dem Vorbilde der italienischen *Campi Santi* erfuhr die deutsche Friedhofkunst, und zwar hauptsächlich seit der Errichtung der neuen Münchener Friedhöfe, ihre grofsartig monumentale Wirkung. Die Ergebnisse der in den letzten Jahren ausgeschriebenen Wettbewerbe für die Errichtung neuer Friedhofanlagen brachten den Beweis dafür, dafs sich der bis jetzt in würdigster Weise allein in München vertretene Typus der vorwiegend architektonisch ausgestalteten Friedhöfe in der Zukunft weitere Bahnen brechen wird. 113. Vorbemerkung.

Der Errichtung der neuen Friedhöfe Münchens, die als wahre Musteranlagen zu betrachten sind, geht folgende Entwickelungsgeschichte des Bestattungswesens daselbst voraus. 114. Alter südlicher Friedhof zu München.

Der erste seit dem Jahre 1557 bestehende Begräbnisplatz vor dem Sendlinger Tore (jetziger südlicher Friedhof an der Thalkirchnerstrafse) ist im Jahre des Erlasses einer kurfürstlichen Verordnung (vom 17. Februar 1789) über die Aufhebung der Kirchhöfe innerhalb der Stadt dem allgemeinen Gebrauch übergeben und seine Grundfläche auf 2,38 ha (= 7 bayrische Tagwerke) vergröfsert worden. Die einzelnen Parochialfriedhöfe wurden hiermit zu einem Kommunal- oder Gemeindefriedhof vereinigt. Im Jahre 1814 geschah eine weitere Vergröfserung dieser ersten Gemeindegottesäcker auf 6,8 ha (= 20 Tagwerke). Gegen 1819 enthielt der Friedhof bei einem jährlichen Begräbnisstande von 2300 Leichen ca. 14000 Gräber und 95 Arkadengrüfte.

In demselben Jahre erfolgte auch die Eröffnung des ersten Münchener Leichenhauses (Arch.: *Vorherr*; siehe die Ansicht dieses Bauwerkes im untengenannten Werke[58]). Im Jahre 1847 wurde dieser Friedhof um weitere 3 ha vergröfsert und mit einer Gruftarkadenanlage von 175 Grüften (Arch.: *Vorherr*) umzogen.

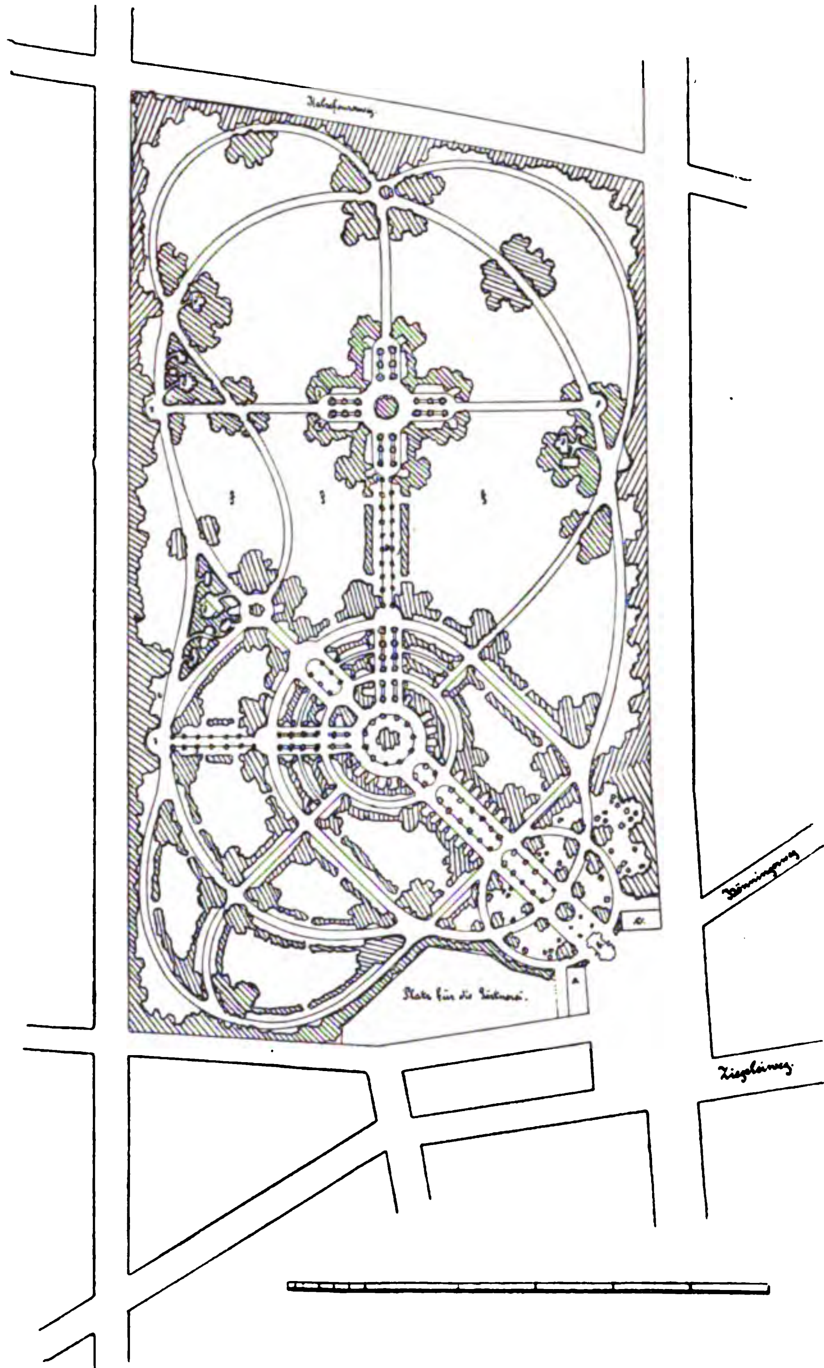
So hat sich allmählich der noch heute bestehende südliche Friedhof gestaltet, der zu jener Zeit in Bezug auf seine Grabmäler eine der hervorragendsten Anlagen dieser Art bildete. Bis zum Jahre 1868 war der südliche Friedhof der einzige Kommunalfriedhof Münchens.

An kleinen Friedhöfen der einzelnen christlichen Pfarreien bestanden damals in den Vororten 12, deren Familiengrüfte jetzt noch belegt werden und deren Benutzung erst im Jahre 1925 aufhören soll.

57) Siehe: PIETZNER, a. a. O., S. 76, 77.

58) LASSER, M. v. Der neue östliche Friedhof zu München etc. München 1902. S. 7.

Fig. 90.



Südfriedhof zu Cöln.

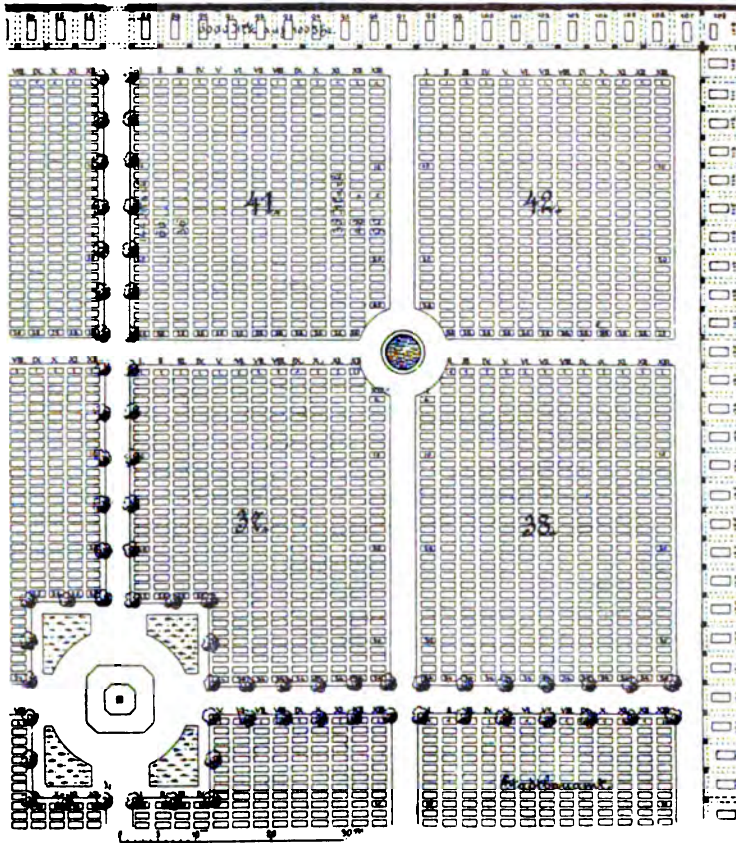
Lageplan[56]).

Arch.: *Kowallek.*

Das Gräberfeld des füdlichen Friedhofes erwies fich im Jahre 1867 — mit dem Anwachfen der Bevölkerung der bayerifchen Refidenzftadt — als ungenügend, und man fchritt deshalb zur Errichtung eines neuen Friedhofes im Norden der Stadt an der Arcisftrafse: des nördlichen Friedhofes (Arch.: *Zenetti*), der auf 4,5 ha grofsem Grundftück ausgeführt worden ift und für 8000 Gräber und 30 Afchengrüfte Platz darbietet. Anfichten feines Leichenhaufes find in der unten genannten Schrift[59]) zu finden.

115. Neue Friedhöfe zu München.

Fig. 91.



Südlicher Friedhof zu München.

Aeltere Gräberausteilung in Mauergräber und Sektionen[60]).

Zwifchen 1870 und 1880 wurde der öftliche Friedhof durch Angliederung an den alten, 1,7 ha grofsen Begräbnisplatz der Vorftadt Au, einer Begräbnisfläche von 25,2 ha, errichtet. Diefer ift urfprünglich als Zentralfriedhof gedacht worden; allein nach der im Jahre 1890 erfolgten Einverleibung von Schwabing, Neuhaufen und Bogenhaufen wurde der Gedanke der Zentralifierung der Friedhöfe aufgegeben, und man fchritt zur Errichtung weiterer Begräbnisplätze im Norden, Weften und Süden der Stadt.

Die Anlage und die Gräberverteilung in diefen neuen Friedhöfen geht von ganz anderen Gefichtspunkten aus als in den alten, unter denen der füdliche, wie fchon erwähnt, den hervorragendften Platz einnahm.

59) Lasser, v., a. a. O., S. 11, 12.

So find z. B. die früher in München fonft üblichen Mauergräber, die längs der ganzen Innenfeite der umgrenzenden Friedhofsmauer eine Grabreihe mit davorliegendem Wege bildeten, gänzlich aufgegeben worden. Dadurch wurde auch das unmittelbare Anbauen der Denkmäler an die Friedhofsmauer (über den Mauergräbern) vermieden.

Die früher üblich gewefene Einteilung des ganzen Gräberfeldes in möglichft rechteckige Felder (Sektionen) mit fchachbrettartiger Aneinanderreihung, deren Breite zwifchen 30 und 40 m und deren Länge 50 bis 60 m betrug, blieb, infolge des einförmigen, ungünftigen Eindruckes, den eine folche Einteilung hervorrief, auf den neuen Friedhöfen gänzlich fort.

Fig. 91, 92[60]) u. 93[61]) zeigen diefe ältere Art der Gräberausteilungen. Wie erfichtlich, find die Wege zwifchen den einzelnen Sektionen meift 3,50 bis 4,40 m breit, mit Klinkerplatten gepflaftert und in Verfitzgruben entwäffert. Die Sektionen find in Gräberreihen und jede Gräberreihe wieder in fortlaufend numerierte Einzelgräber eingeteilt. Die einzelnen Grabftellen find in der Regel 1,00 bis 1,20 m breit und 2,40 bis 2,50 m lang angelegt worden, fo dafs die Erdwand zwifchen den einzelnen Gräbern 30 bis 40 cm dick ift. Die Breite der oberirdifch bekieften Steige für den Verkehr innerhalb der inneren Reihen betrug dabei 25 bis 45 cm.

Wie erwähnt, wurde in allen neuen Friedhofanlagen Münchens von der Errichtung von die Mauer fchädigenden An- und Aufbauten über den Mauergräbern Abftand genommen, vielmehr längs der Innenfeite diefer Mauer eine Heckenpflanzung angeordnet; erft vor diefer wurden die Mauergräber mit freiftehenden Denkmälern angelegt.

Das Friedhofgelände längs der Aufsenfeite der Umgrenzungsmauern ift überall mit Doppelalleen umzogen und die Mauer felbft durch Aufbauten von Mauergrüften in regelmäfsigen Abftänden des einförmigen Eindruckes, der den alten Friedhöfen eigen war, möglichft entkleidet. Für den landfchaftlichen Charakter der neuen Friedhöfe ift auch im grofsen Mafse Sorge getragen worden, indem fämtliche Hauptwege mit Baumalleen bepflanzt, längs derfelben nur grofse Familienbegräbniffe (von 7,40 m Flächeninhalt) angeordnet und in der Mitte jeder Sektion ein Platz für Baumgruppen, Plätze für Erbbegräbniffe, fowie für Teppichgärtnerei gefchaffen worden find. Statt der früher üblichen Wafferbecken find Springbrunnen angeordnet worden. Die bevorzugten Punkte der Friedhöfe find für architektonifch grofszügige Ehrengrabanlagen freigehalten worden.

Bei der neu eingeführten Gräberausteilung find zunächft von 1901 an fog. Doppelreihengräber (nach Hamburger Art) für Unbemittelte gefchaffen worden. Oberirdifch find diefe Gräber als durchgehende Rafenflächen ausgeftattet und mit Blumen gefchmückt. Zuläffig find nur kleine Grabkreuze und Denkfteine ohne Fundament. Die Anhäufung von unfchön wirkenden, dicht aneinanderftehenden Steindenkmälern ift fomit vermieden worden und den ganzen Reihengräberfektionen ein freundliches Ausfehen verliehen.

Die Doppelreihenausteilung wurde auch für die Familien- oder Kaufgräber gewählt und deren frühere Austeilung in 5- bis 6fachen Reihen aufgegeben.

Die derart hergeftellten Friedhofsteile bieten im Sommer einen aufserordentlich reichen Blumenfchmuck. Im Winter ift, infolge des grofsen Schwefelgehaltes im Boden der Stadt München, der Eindruck der vorwiegend mit Laubbäumen gefchmückten Friedhöfe — mit dem Fallen des Laubes — leer und eintönig. Dies hat auch wahrfcheinlich die Behörde bei der Wahl des Platzes für die bevorftehende Anlage des vierten neuen Südfriedhofes veranlafst, hierfür einen Waldboden in grofser Entfernung von der Stadt zu wählen und zur Ausgeftaltung diefes Friedhofes als Waldfriedhof bewogen.

Im allgemeinen bieten die neuen Münchener Friedhöfe (Arch.: *Gräffel*) hervorragende Löfungen in hygienifcher und äfthetifcher Beziehung und find durch die künftlerifche Haltung ihrer einzelnen Elemente den beften Schöpfungen in der Friedhofskunft anzureihen.

116. Nördlicher Friedhof zu München.

Der 1896—99 errichtete neue nördliche, etwa 1 km von der Vorftadt Schwabing bei München entfernte Friedhof (Arch.: *Gräffel*; Fig. 94 bis 101) nimmt eine Grundfläche von 22 ha in Anfpruch.

Die Hauptachfe des gefamten Friedhofgeländes (Fig. 94[62]) verläuft in füdöftlicher Richtung fenkrecht zur Ungererftrafse. Parallel der letzteren find auch die Hauptgebäude (Fig. 95) an-

60) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1902, S. 344.
61) Fakf.-Repr. nach: Lasser, v., a. a. O., S. 19.
62) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1902, S. 295.

geordnet. Der Mittelbau (Fig. 96 u. 97[63]) ftellt einen Kuppelbau dar, zu dem man aus der Vorhalle gelangt, zu deren beiden Seiten links die Räume für die katholifche und proteftantifche

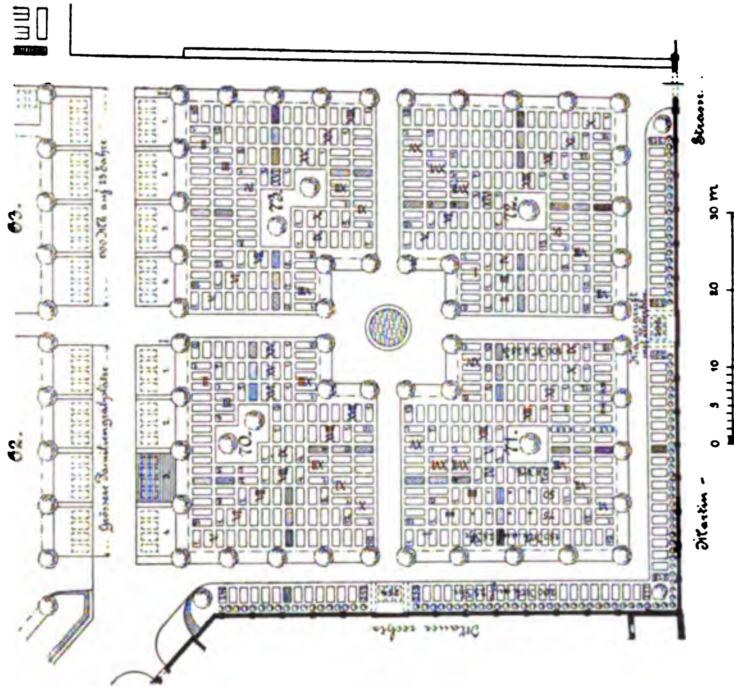


Fig. 93[61]).

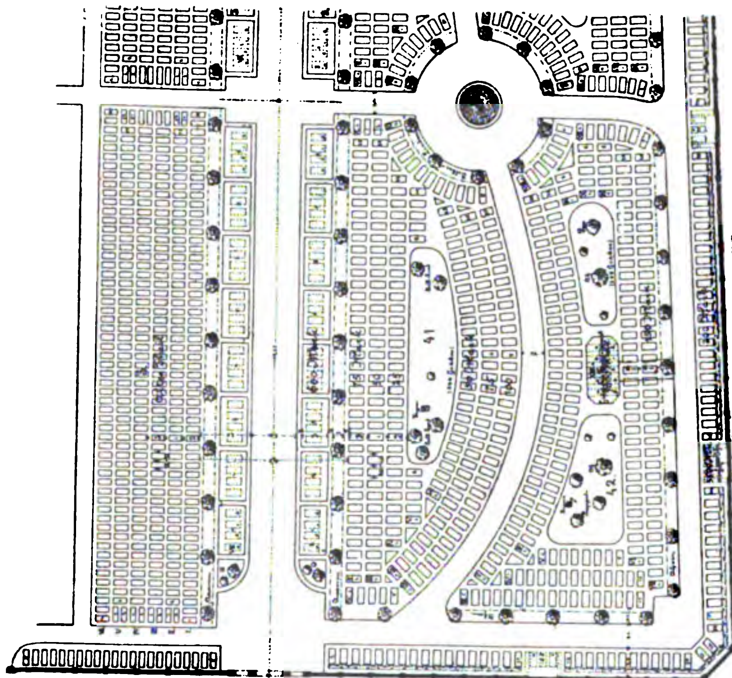


Fig. 92[60]).

Gräberausteilungen auf den älteren Friedhöfen zu München.

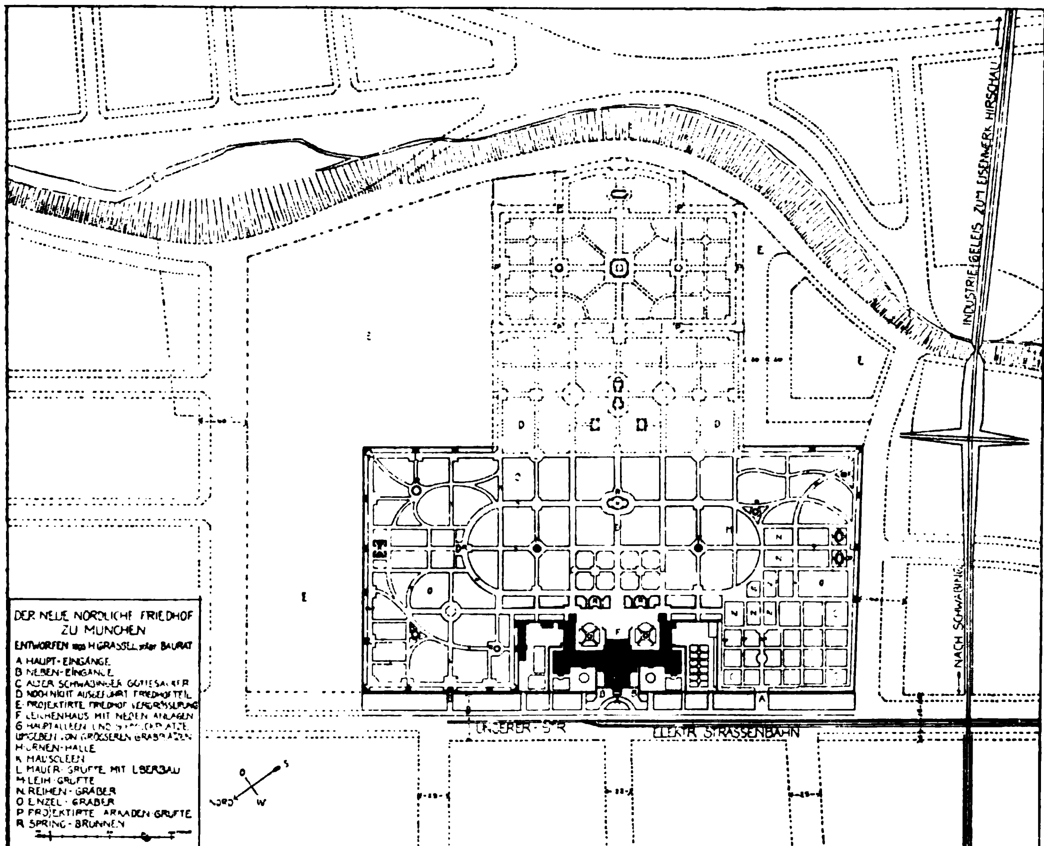
Geiftlichkeit und rechts die Verwaltungsräume gelegen find; für die letzteren find fomit keine befonderen Bauten errichtet worden. Vor der Vorhalle befindet fich das Hauptportal, vor deffen

[63]) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1901, Bl. 29, 30.

Mitte ein fanft gebogener Anfahrtsweg von der Landftrafse aus führt. Nach dem Gräberfelde zu ift die Kuppelhalle mit einer offenen Vorhalle, an der feitlich Treppen liegen, verfehen.

In der Querachfe der Kuppelhalle reihen fich die Leichenhallen an, und zwar rechts jene für die allgemeine Befichtigung und links diejenige, welche der allgemeinen Befichtigung nicht zugänglich ift. Näheres hierüber fiehe Art. 92 (S. 89). Vor den gefchloffenen Faffaden der Leichenhallen, die gegen das Gräberfeld gewendet find, wurden Poftamente mit Vafen (aus Kalkftein) zur Aufftellung gebracht. An die Leichenhallen fchliefsen fich im rechten Winkel offene Rundbogenhallen mit abfchliefsenden Kuppelbauten an. Diefe Hallen verdecken die Wirtfchaftsräume, die an grofsen, mauerumgebenen Höfen liegen. Der gefamte Baukörper wird von der

Fig. 94.



Neuer nördlicher Friedhof zu Schwabing bei München.

Lageplan [62]).

* Arch.: *Gräßel.*

Gruppe der Wohnräume, die fich an die Leichenhallen anreihen, abgefchloffen. Er ift auf eine Terraffe gefetzt und erhebt fich infolgedeffen über die Geländehöhe der Strafse und das Gräberfeld. Der gefamte Bau hat eine Frontlänge von 106 m und eine überbaute Fläche von 2600 qm. Der Mittelbau ift von der Baulinie um 4,50 m, die Leichenfäle find von ihr 5,50 m entfernt; dadurch ift der ganzen Anlage eine malerifche Gruppierung verliehen. Der Kuppelbau ift im Inneren (Fig. 98 [64]) achteckig ausgebildet; in den Diagonalachfen find durchbrochene Nifchen angeordnet, in welchen die Leichen für die Trauerfeier aufgebahrt werden. Die architektonifche Geftaltung des Baues lehnt fich an jene der altchriftlichen und der byzantinifchen Bauten an;

[64]) Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 31.

Fig. 95.



Neuer nördlicher Friedhof zu Schwabing bei München.

Anſicht der Baulichkeiten vom Gräberfeld aus.

Arch.: *Gräſſel.*

Fig. 96.



Anficht von der Strafse aus.

Fig. 97.



Anficht vom Gräberfeld aus.

Mittelbau der Baulichkeiten auf dem neuen nördlichen Friedhof zu Schwabing bei München [63]).

die Grundrißanordnung ist im allgemeinen von den Zentralbauten der altchristlichen Epoche herzuleiten.

Die Gebäude sind auf Fundamenten aus Kiesbeton in Backsteinmauerwerk errichtet; letzteres ist durchweg mit Kalkmörtel geputzt. Die Dächer sind mit gelbroten Falzziegeln eingedeckt.

Unterhalb der Terrasse mit der Gebäudegruppe wurde ein freier Platz mit Blumenschmuck und Springbrunnen angeordnet, welcher von größeren Grabstätten mit bedeutenden, künstlerisch gehaltenen Grabdenkmälern umgeben ist. Die Gruftanlagen für durchlaufende und zweireihige Familiengräber (Fig. 99 bis 101 [65]) zeigen eine ganz neue Anordnung und sind äußerst gelungen.

Die Gesamtkosten dieses Friedhofes betrugen 440000 Mark.

Fig. 98.



Neuer nördlicher Friedhof zu Schwabing bei München.
Inneres der Aussegnungshalle [64]).

117. Oestlicher Friedhof zu München.

Der neue östliche Friedhof zu München (siehe die umstehende Tafel) in den Jahren 1894—1900 ausgeführt, befindet sich in einer Entfernung von 2,5 km vom Mittelpunkt der Stadt und wurde auf der Hochfläche des Isarufers errichtet. Die gesamten Baulichkeiten (siehe Fig. 61, 62 u. 71 [S. 87 u. 94], sowie Fig. 102 [66]) liegen an einer dem Martinsplatz vorgelagerten stumpfen Ecke und sind im Grundriß ⊢⊣-förmig gestaltet. Der Hauptbau hat 128 m Länge und 85 m Tiefe. Die Verwaltungsgebäude befinden sich an der Straße. Die Leichenhallen gegen das Gräberfeld zu (siehe Art. 93, S. 95) sind basilikalisch und symmetrisch angeordnet

[65]) Faks.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 362.

[66]) Faks.-Repr. nach: Die Entwickelung Münchens unter dem Einfluß der Naturwissenschaften etc. Festschrift etc. München o. J.

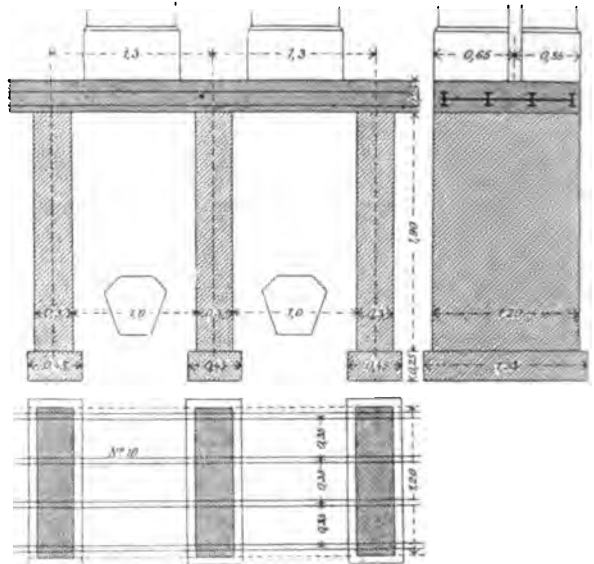
und durch Säulengänge mit den Verwaltungsräumlichkeiten verbunden. In der Mitte zwifchen den Leichenaufbahrungshallen, an die letzteren angefchloffen, erhebt fich die Einfegnungshalle, eine Rotunde (Kuppelbau) von 20 m Durchmeffer und innerer Höhe von 25 m.

Die Rotunde befitzt fechs mit vergoldeten Metallplatten (Gold-Aluminiumblech) befchlagene Tore, deren drei an der Nordfeite gelegene für den Verkehr nach dem Friedhof beftimmt find. Das gegenüberliegende füdliche Tor bildet den Eingang für die von der Stadt ankommenden Leidtragenden; die beiden feitlichen Tore find mit den Leichenhallen verbunden, von denen die Leichen zur Einfegnung in die Rotunde gebracht werden. In den in vier Diagonalrichtungen der letzteren ausgebildeten halbkreisförmigen Nifchen werden die Särge vor der Beerdigung, zwecks Einfegnung, auf Steinunterfärgen aufgebahrt. Gleichzeitig können vier Leichen aufgebahrt und nacheinander eingefegnet werden, was angefichts der in München nur auf drei Nachmittagsftunden befchränkten Beerdigungszeit von grofser Wichtigkeit ift.

Die Halle ift im Inneren reich dekorativ und künftlerifch ausgeftattet und mit Malereien bedeckt [67]), bei denen die vorzügliche Farbenwirkung dem altchriftlichen Stil des Baues angepafst ift.

Das Gräberfeld ift mit einer Backfteinmauer umfchloffen; letztere befitzt zwei Portale (Hauptportal an der Tegernfeeer Landftrafse und Seiteneingang an der Emeranftrafse [68]). Das Gräberfeld felbft zerfällt in drei Abteilungen: den erften Teil bildet der in kleine Teile zerlegte alte Auer Gottesacker; der zweite Teil, im Weften gelegen und bis zur Querftrafse, öftlich der Leichenhallen, fich erftreckend, ift unregelmäfsig eingeteilt und landfchaftlich ausgebildet; der dritte, öftlich an der erwähnten Querftrafse fich erftreckende, tieferliegende Teil ift regelmäfsig geftaltet und mit Arkadenhöfen verfehen. Den Kernpunkt des zweiten

Fig. 99.



Grabfteinfundamente.
Durchlaufende Form für zweireihige Familiengräber.

Fig. 100.

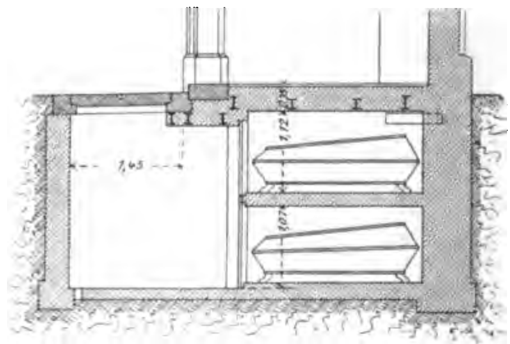
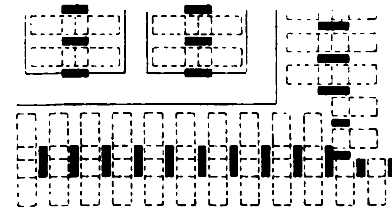


Fig. 101.

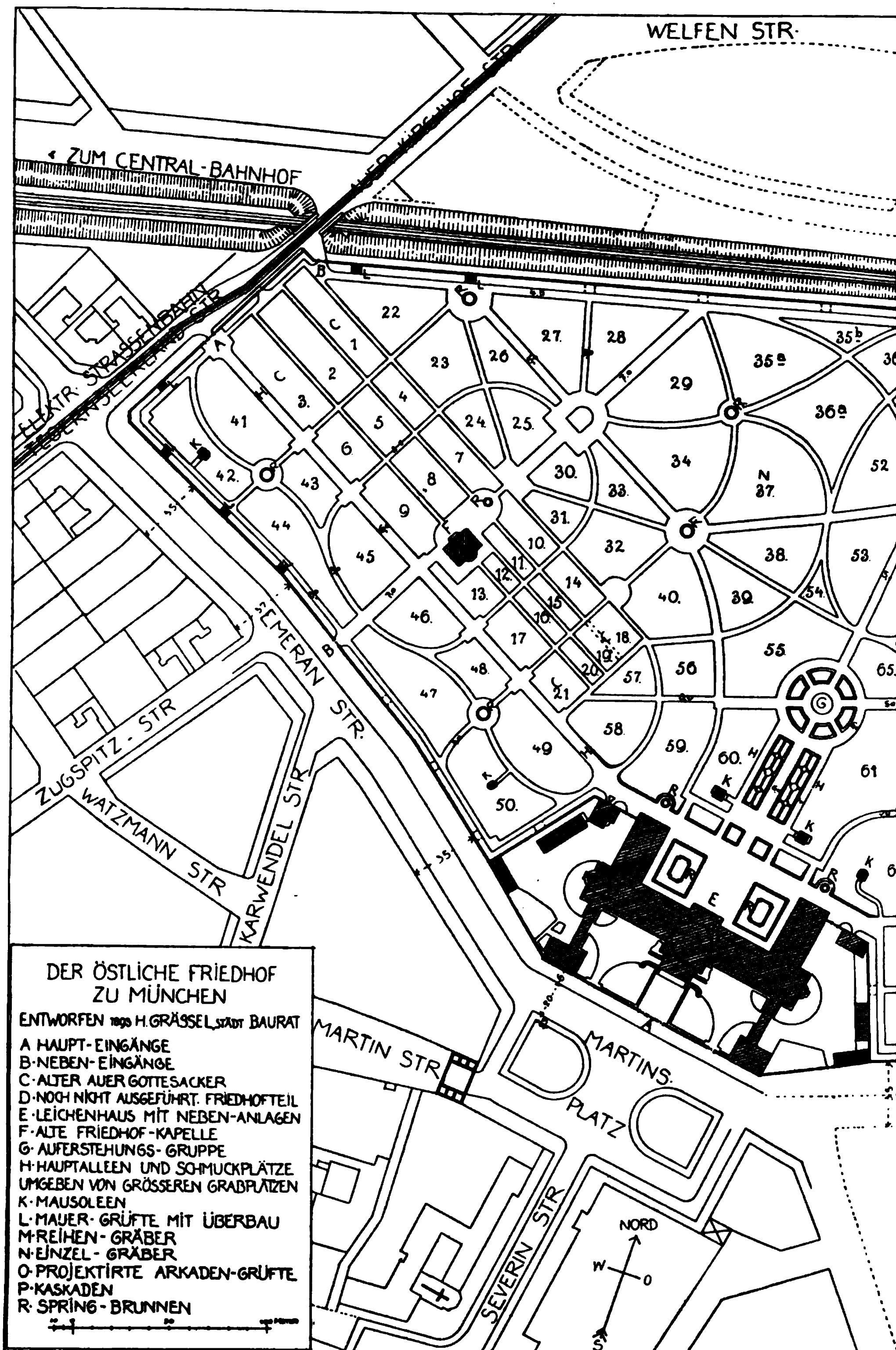


Gruftanlage.

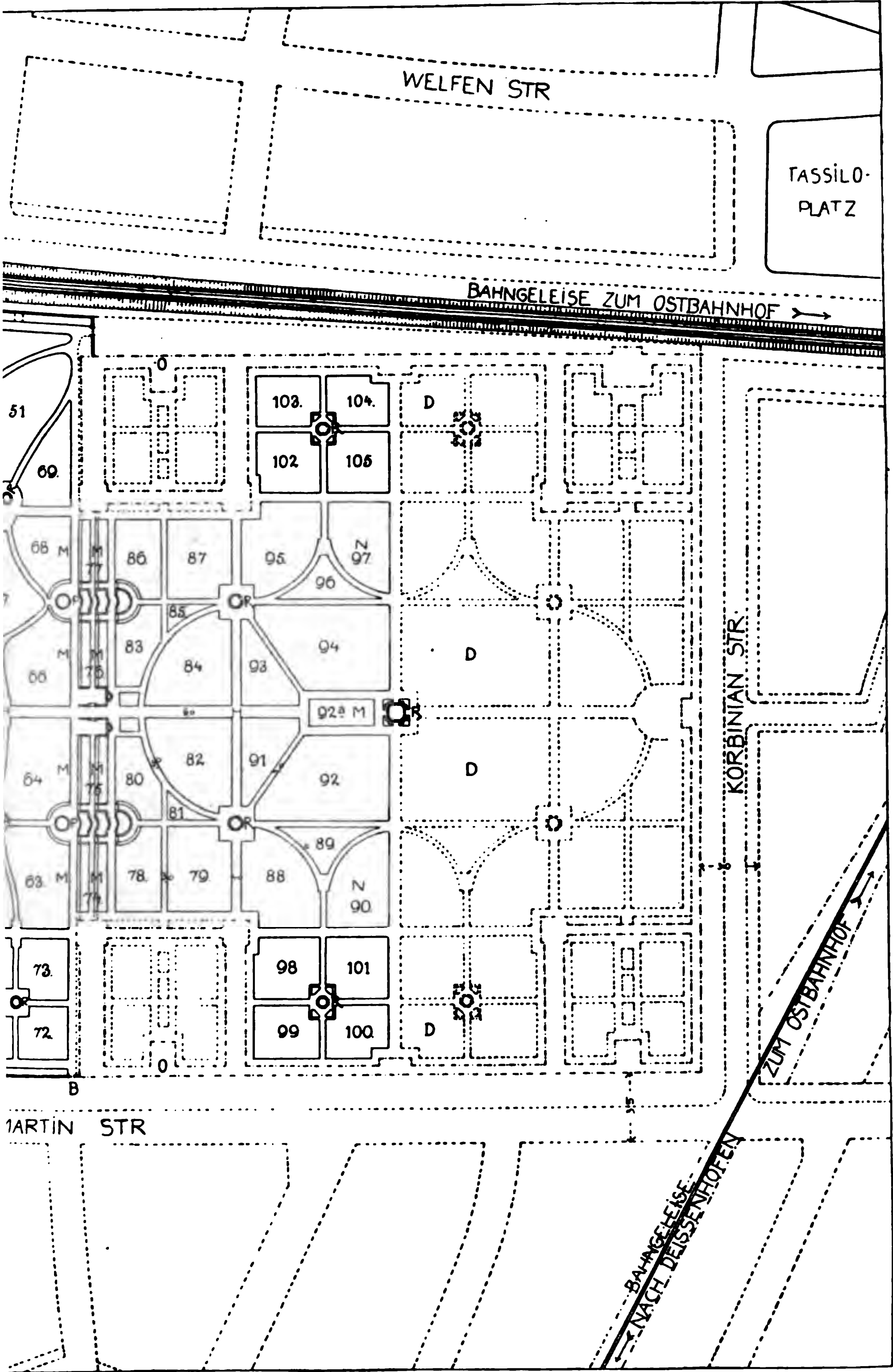
Vom neuen nördlichen Friedhof zu Schwabing bei München [65]).

[67]) Näheres hierüber fiehe in: LASSER, v., a. a. O., Abb. 29 bis 34.

[68]) Näheres hierüber fiehe ebendaf., Abb. 36 u. 37.



WELFEN STR.
ZUM CENTRAL-BAHNHOF
ELEKTR. STRASSENBAHN
SEMERAN STR.
ZUGSPITZ-STR
WATZMANN STR
KARWENDEL STR
MARTIN STR
MARTINS-PLATZ
SEVERIN STR
NORD
W
O
S
DER ÖSTLICHE FRIEDHOF
ZU MÜNCHEN
ENTWORFEN 1893 H. GRÄSSEL, STÄDT. BAURAT
A·HAUPT-EINGÄNGE
B·NEBEN-EINGÄNGE
C·ALTER AUER GOTTESACKER
D·NOCH NICHT AUSGEFÜHRT. FRIEDHOFTEIL
E·LEICHENHAUS MIT NEBEN-ANLAGEN
F·ALTE FRIEDHOF-KAPELLE
G·AUFERSTEHUNGS-GRUPPE
H·HAUPTALLEEN UND SCHMUCKPLÄTZE UMGEBEN VON GRÖSSEREN GRABPLÄTZEN
K·MAUSOLEEN
L·MAUER-GRÜFTE MIT ÜBERBAU
M·REIHEN-GRÄBER
N·EINZEL-GRÄBER
O·PROJEKTIRTE ARKADEN-GRÜFTE
P·KASKADEN
R·SPRING-BRUNNEN



Fakf.-Repr. nach: LASSER, M. v. Der neue öftliche Friedhof zu München etc. München 1902. Abb. 110.

Fig. 102.



Neuer öftlicher Friedhof zu München.

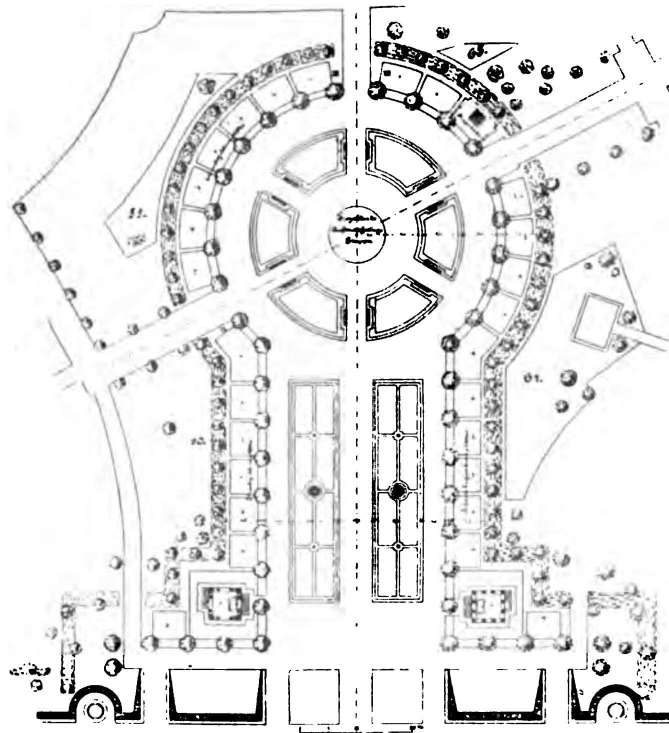
Anficht der Leichenhalle vom Martinsplatz aus[66]).

Arch.: *Gräffel.*

Teiles der Anlage bildet der freie Platz, eine Art Forum, vor den Leichenhallen; er ist 110 m lang und 32 m breit und von Ehrenbegräbnisplätzen umringt (Fig. 103[69]); die Fläche des Platzes selbst ist mit Blumenbeeten bedeckt. Den Uebergang von den Leichenhallen zu diesem freien Platze bilden zwei mit Mausoleen überbaute Gruftanlagen, die auf zwei von den Ehrenbegräbnisplätzen ihren Platz finden. Das abfallende Gebäude des dritten Teiles des Gräberfeldes ist zur Anlage einer quer über den ganzen Friedhof laufenden Erdterrasse benutzt worden und ist aufserdem mit schönen Blumenanlagen, Wasserfällen, gemauerten Terrassen mit Ruheplätzen in würdigster architektonischer Weise ausgestattet worden.

Der ganze östliche Teil des Friedhofes ist in vier Säulenhöfe und zwei hufeisenförmige offene Höfe geteilt, welche Arkadengrüfte, dreifach nebeneinander angeordnet, aufnehmen. Innerhalb der Arkadenhöfe sind Reihengräber angelegt, die als Blumenbeete ausgestattet sind.

Fig. 103.



Neuer östlicher Friedhof zu München.

Austeilung der Ehrenbegräbnisplätze[69]).

Die Reihen- oder Wechselgräber sind in längeren, einfachen oder Doppelreihen mit einem Abstand der Särge von ca. 20 cm ohne Erdzwischenwand angeordnet und werden nach dem Verlauf des 7jährigen Turnus von neuem benutzt; sie bilden besondere Sektionen für sich. Die alte Art der Vermischung von Wechsel- und Kaufgräbern ist auf allen neuen Münchener Friedhöfen bereits aufgegeben worden. In der Sektion der Reihengräber sind in der Regel die zwei äufseren Reihen für die Erwachsenen bestimmt; im Inneren werden Kindergräber angelegt. Die Benutzungsfrist der Kauf- oder Familiengräber schwankt zwischen 25 und 100 Jahren. Die Austeilung der Familien- oder Kaufgräber erfolgte teils an der Mauer (sog. Mauergräber), teils in besonderer Gröfse an Plätzen und Alleen oder in Sektionen in mehreren Reihen hintereinander; die Mitte jeder solcher Sektion ist mit einer Baumgruppe ausgestattet.

[69]) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 345.

Schliefslich fei der längs der Friedhofsmauern fich erftreckenden Einzelgrüfte (fog. Mauergrüfte) mit Ueberbau, welche die einförmige Fläche der Friedhofsmauer unterbrechen und die vollkommen neu gedacht find, erwähnt. Diefe Grüfte find mit Vorräumen verfehen, von welchen die Särge erft in die in zwei Reihen nebeneinander angeordneten Gruftzellen kolumbarienartig eingefchoben werden; jede von diefen zwei Reihen ift wieder durch 8 cm ftarke Scheidewände in

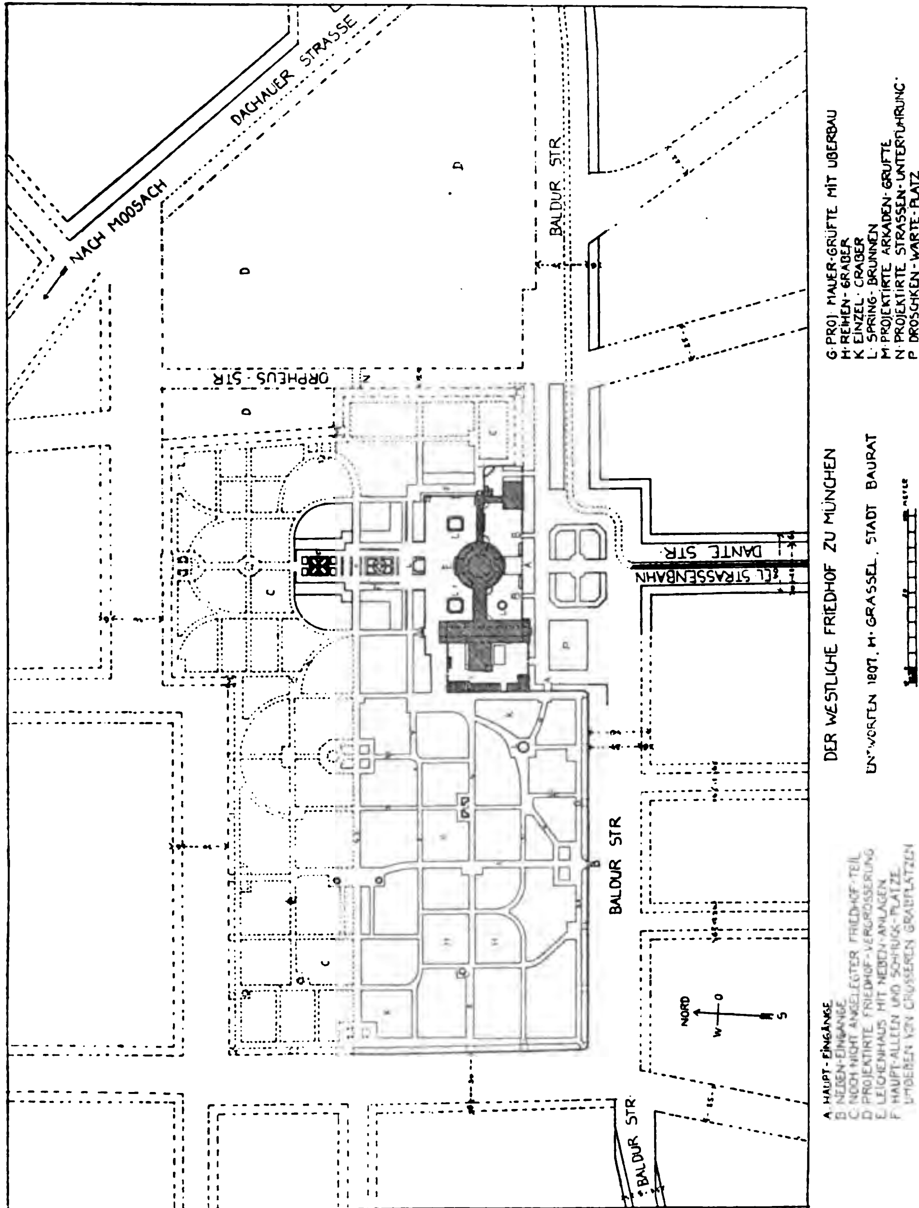


Fig. 104 [70]).

drei Zellen mit befonderen Verfchlufsplatten geteilt. Höhe und Breite folcher Zellen betragen 1,00 m, ihre Länge 2,20 m. Der Vorraum, welcher dem Zwecke des leichteren Zutrittes der Leichenträger zur Gruft dient, ift an der Erdoberfläche mit einer 1,50 m breiten Verfchlufsplatte verfehen; feine Breite an der Kolumbarienwand beträgt 3,13 m; die gleiche Breite befitzen die drei Zellen famt den Scheidewänden; in der Länge mifst der Vorraum 2,15 m. (Siehe Art. 116, fowie Fig. 99 bis 101 [S. 126].)

Fig. 105.



Anficht vom Gräberfeld aus.

Fig. 106.

Schaubild [79]).

Baulichkeiten auf dem neuen weftlichen Friedhof zu München.



Fig. 107.

Neuer weftlicher Friedhof zu München.

Anficht der Baulichkeiten von der Strafse aus.

Arch.: *Gräffel.*

118. Weftlicher Friedhof zu München.

Der die Gruppe der neuen Münchener Friedhöfe abfchliefsende, im Weften der Stadt (nördlich von Nymphenburg) angelegte, 1900—03 ausgeführte Moosacher Friedhof (Fig. 104 u. 106[70]) ift etwa 4,5 km vom Mittelpunkt der Stadt entfernt und bedeckt ein Gelände von 24 ha Ausmafs, von denen zunächft nur 6,5 ha in Anfpruch genommen werden. Für Erweiterungszwecke ift das angrenzende Grundftück von 34 ha vorzeitig angekauft worden.

Eine breite Allee führt von der im Süden gelegenen Hauptzufahrts-(*Dante*-)Strafse zu den Baulichkeiten (fiehe Art. 94 [S. 96], fowie Fig. 105 u. 107), und zwar unmittelbar zu dem in der Mittelachfe diefer Allee angeordneten Kuppelbau (Fig. 108 u. 109[71]) mit der Halle für Trauerverfammlungen. In dem Rundbau um die letztere, zu beiden Seiten des Haupteinganges, find die Warteräume vorgefehen; zu beiden Seiten des Ausganges gegen das Gräberfeld zu find in demfelben Rundbau getrennte Räume für die katholifche und die proteftantifche Geiftlichkeit untergebracht worden. An den Kuppelbau fchliefst fich an der linken Seite die Verfammlungshalle für die Leidtragenden an, an die fich wiederum ein langgeftreckter, dreifchiffiger Querflügel für die Leichenaufbahrung anreiht. Mit dem letzteren ift, rechtwinkelig dazu, ein kurzer Flügelbau verbunden, worin fich die für die Leichenhalle beftimmten Nebenräumlichkeiten befinden. (Näheres hierüber fiehe Art. 94 u. Fig. 73 [S. 96].) Der letztere Flügelbau grenzt an den Wirtfchafts- oder Manipulationshof, an deffen Umfaffungsmauer (entgegengefetzt) der Arbeiterraum, die Remife, das Pflanzenhaus, das Leichenträgergelafs und die öffentlichen Abortanlagen ihren Platz finden. Rechts (weftlich) vom Haupteingange find an den Kuppelbau Bogengänge angefchloffen, die im rechten Winkel auf das Verwaltungsgebäude mit Beamtenwohnungen führen.

[70]) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1905, S. 207, 208.

[71]) Fakf.-Repr. nach ebendaf., Nr. 34, 36.

Fig. 108.



Anficht.

Fig. 109.



Inneres der Kuppelhalle.

Mittelbau auf dem neuen weftlichen Friedhof zu München [71]).

Fig. 110.



Freier Platz vor den Friedhofbaulichkeiten.

Fig. 111.



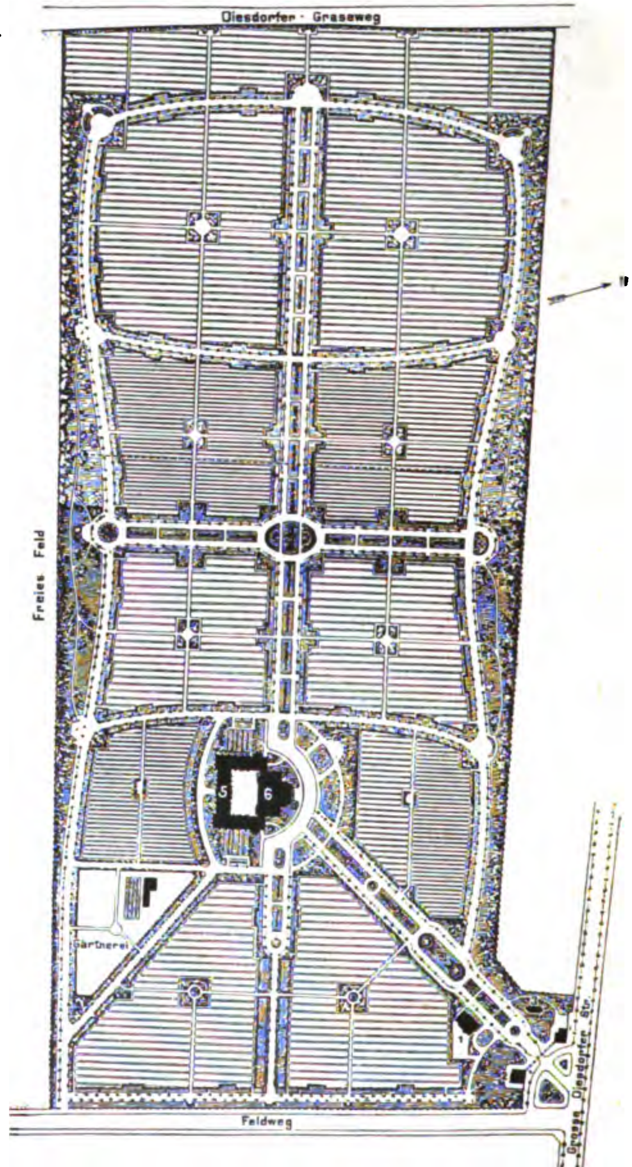
Leichenhalle und Glockenturm.

Vom neuen weftlichen Friedhof zu München.

Die Halle für Trauerverſammlungen (Fig. 109 — eine Art von Pantheon) ſtellt eine auf 12 Säulen ruhende Rotunde von 15 m Durchmeſſer mit einem 3,30 m breiten Rundgang, der mit Sitzbänken ausgeſtattet iſt, dar. In den Hauptachſen, und zwar in dem die Halle umſchlieſsenden Rundbau, ſind 4 Vorräume angeordnet. Alle architektoniſchen Verzierungen der Halle und ihrer Nebenräume ſind in Kalkmörtel aufgetragen, in Farben getönt und teilweiſe vergoldet. Der Dachſtuhl iſt in Eiſen ausgeführt und mit Holzſparren, Bretterſchalung, Dachpappe, Lattung und Falzziegeln abgedeckt. (Siehe Art. 94 u. Fig. 73 [S. 96].) Sämtliche Eingangstore ſind an der Auſsenſeite mit getriebenen Aluminiumbronzeblechen verkleidet.

Die allgemeine Einteilung der Gräber in Sektionen mit Gräberreihen für Unbemittelte iſt ähnlich wie auf dem nördlichen und öſtlichen Friedhofe erfolgt. In der Mitte oder an ſpitzen Winkeln der Sektionen ſind einzelne Baumgruppen angebracht; der monotone Eindruck der Reihengräber iſt durch Raſenflächen, Schmuckplätze und durch Anlage von Hecken beſeitigt worden. Längs der Friedhofsmauer, durch eine Thujenanpflanzung verdeckt, ſind Mauergräber, von einzelnen Familiengrüften unterbrochen, angeordnet worden. Eine beſondere Art von Familiengrabſtätten, die als einzelne voneinander getrennte, 5,00 m tiefe und 5,50 m breite Gärtchen ausgeſtattet ſind, iſt auf dem in der Achſe des Friedhofsgebäudes im Gräberfelde liegenden freien Platze zur Ausführung gebracht (Fig. 110). Letzterer iſt von einer dichten Wand italieniſcher Pappeln umſäumt. In der Friedhofsgebäudegruppe ſelbſt, und zwar in der Krypta unter der Trauerverſammlungshalle und im Untergeſchoſs der offenen Verbindungsgänge, ſind endlich Katakombengrüfte errichtet worden, worüber in Art. 65 (S. 54) Näheres zu finden iſt.

Fig. 112.



Neuer Weſtfriedhof zu Magdeburg.

Lageplan [72]).

1. Verwaltungsgebäude.
2. Pförtnerwohnung.
3. Abort.
4. Warteräume.
5. Leichenhallen.
6. Kapelle.

Die Gebäude ſind auf Betonfundamenten in verputztem Backſteinmauerwerk ausgeführt. Die dekorativen Zutaten, ſowie die architektoniſchen Verzierungen und der figürliche Teil ſind aus Kalkſtein, in ſchwachen Tönen farbig gefaſst und teilweiſe vergoldet. Die äuſsere Erſcheinung aller Gebäudeteile iſt würdig und geſchmackvoll.

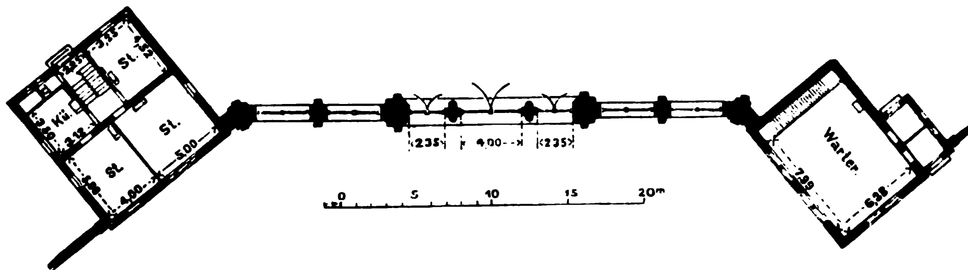
Das Geſamtbild des Friedhofes wird durch Terraſſenmauern, Vaſenpoſtamente, groſse Terrakotta-Blumentöpfe, verſchiedene Blumenanlagen, die beiden Feuerſäulen und den in die Nebenräume der Leichenhalle einge-

Fig. 113.



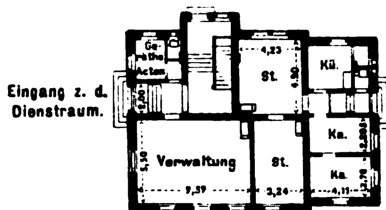
Gefamtanficht.

Fig. 114.



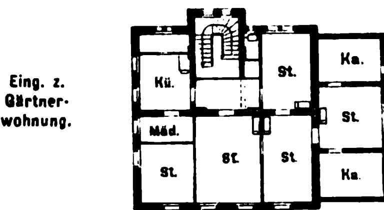
Portalanlage.

Fig. 115.



Erdgefchofs.

Fig. 116.



Obergefchofs (Infpektorwohnung).

Verwaltungs- und Wohngebäude.

Neuer Weftfriedhof zu Magdeburg [73]).

bauten Glockenturm (fiehe Art. 94 [S. 98], fowie Fig. 111) — all dies in äufserft künftlerifcher Weife durchgeführt — ergänzt.

Die Gefamtkoften der baulichen Anlage, die innere Einrichtung ausgenommen, betrugen 556 350 Mark.

γ) Anlagen nach dem gemifchten Typus.

119. Weftfriedhof zu Magdeburg.

Der neue Weftfriedhof in Magdeburg (Fig. 112 bis 116), deffen Errichtung (1897—99) wegen Nichtgenügens des Nord- und des Südfriedhofes als notwendig anerkannt wurde, ift auf einem Gelände von 38,289 ha Ausdehnung an der Grofsen Diesdorferftrafse angelegt worden.

Von der Portalanlage aus, die an der Ecke der der Stadt zugekehrten Seite des Geländes angeordnet ift, führt die Hauptzugangsftrafse in fchräger Richtung bis zur Mitte des Friedhofes, wo die Kapelle mit den Leichenhallen ihren Platz gefunden hat (Fig. 112 [72]).

Vor der Portalanlage, mit dem anfchliefsenden Pförtnerwohnhaus (links vom Eingange) und der Wartehalle, die von den Fahrgäften der elektrifchen Bahnverbindung bei fchlechtem Wetter benutzt wird (rechts), ift an der Strafse felbft eine platzartige Erweiterung gefchaffen worden und die Portalanlage fo gelegen, dafs ihre Bogenöffnungen fenkrecht zur Diagonalachfe des Zugangsweges gerichtet find. Das Portal (Fig. 113 u. 114 [73]) enthält eine mittlere Durchfahrtsöffnung, zwei feitliche kleinere Bogenöffnungen für Fufsgänger und aufserdem noch an jeder Seite zwei mit Gittern gefchloffene Oeffnungen, die einen freien Einblick in die Anlage geftatten.

Die fich an das Portal anfchliefsende Einfriedigung des Friedhofes befteht aus einer in einfachfter Weife ausgeführten, rund 300 m Länge betragenden maffiven Mauer von 3,87 m Höhe mit einem füdlichen Nebeneingang und Strebepfeilern in Abftänden von je 2 Feldern (= 10,80 m). Hinter dem Portal verfteckt liegt rechtsfeitig vom Hauptwege in den Gartenanlagen ein Abortbau mit getrennten Zugängen für beide Gefchlechter.

Das Verwaltungs- und Wohngebäude (Fig. 115 u. 116 [73]) befindet fich an der füdöftlichen Seite des zur Kapelle führenden diagonalen Zugangsweges und enthält im Erdgefchofs den gleichzeitig zum Verkehr mit dem Publikum beftimmten Dienftraum der Verwaltung und eine Wohnung für den Gärtner, im Obergefchofs eine Wohnung für den Friedhofsinfpektor. Zu beiden Wohnungen führen von aufsen getrennte Zugänge.

An Gräberarten find auf diefem Friedhofe 3 Gruppen zu verzeichnen:

a) Reihengräber, und zwar Gräber für Erwachfene *A*, Gräber für grofse Kinder *B* und Gräber für kleine Kinder *C*;

b) Erbbegräbniffe *D*, und

c) Familiengräber *F*.

Die mit Reihengräbern belegten Quartiere find an den Wegen mit Erbbegräbniffen eingefafst, und die Familiengräber haben grofsenteils an der Umfaffungsmauer Platz gefunden. Einem anderen Teil der letzteren, und zwar in der Nähe der Kapelle, wurde nicht die Maueranordnung, fondern eine freiere Lage gegeben. Hinter den Erbbegräbniffen ift eine 2 m breite, dichte Pflanzung angelegt, welche die gleichmäfsige Fläche der Reihengräber verdeckt.

Den einzelnen Gräberarten wurde folgende Gröfse verliehen:

Die *A*-Gräber find 2,19780 m (= 7 Fufs) lang und 1,25560 m (= 4 Fufs) breit;
» *B*- » » 1,56950 m (= 5 ») » » 0,94170 m (= 3 ») »;
» *C*- » » 1,09865 m (= 3½ ») » » 0,78475 m (= 2½ ») ».

Der Zwifchenraum zwifchen den Gräbern beträgt 0,31390 m (= 1 Fufs).

Jedes Grab nimmt eine Grundfläche ein:

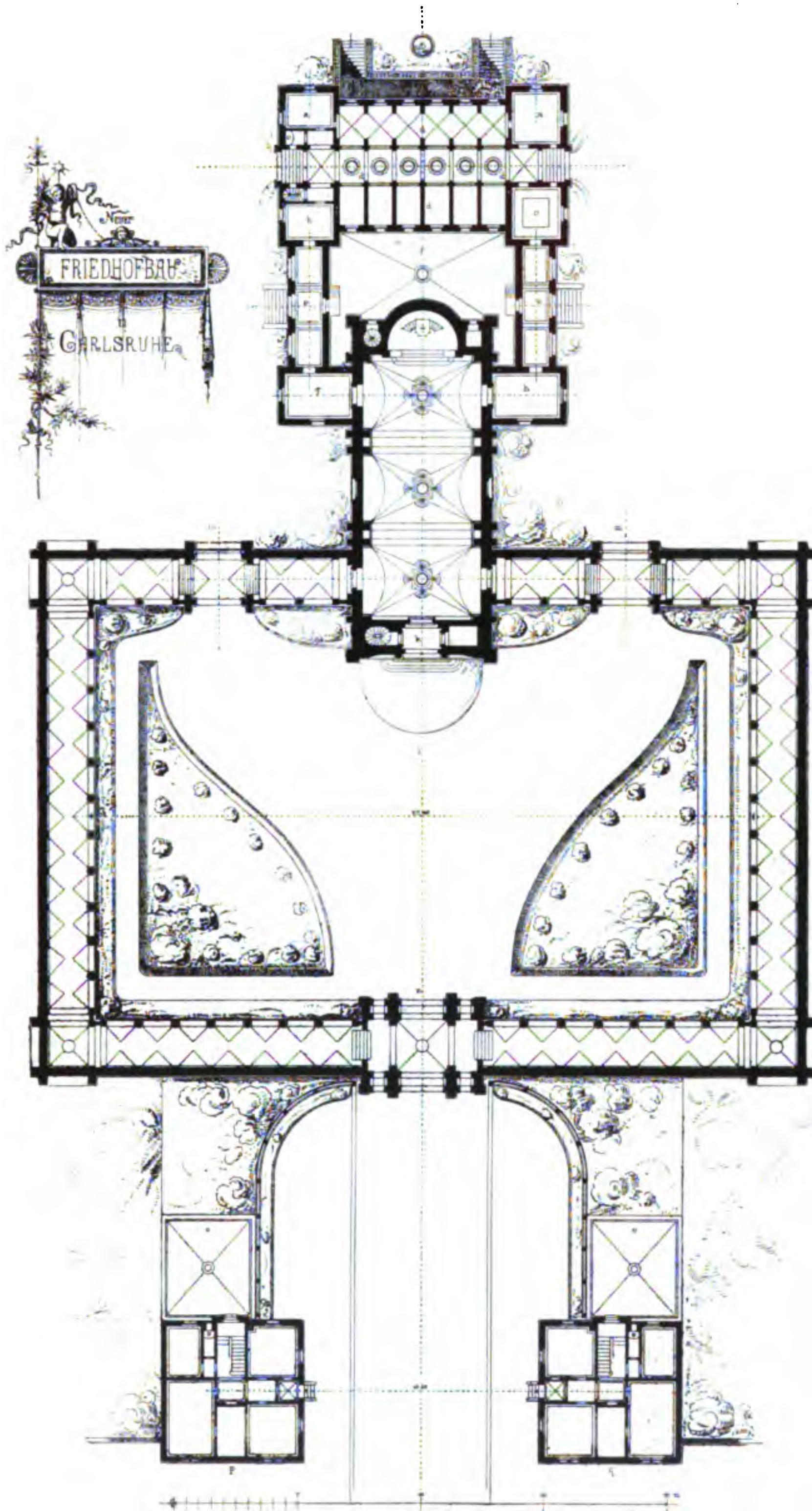
bei den *A*-Gräbern (2,19780 + 0,3139) (1,25560 + 0,3139) = 3,9418 qm;
» » *B*- » (1,56950 + 0,3139) (0,94170 + 0,3139) = 2,3648 qm;
» » *C*- » (1,09865 + 0,3139) (0,78475 + 0,3139) = 1,5519 qm.

Die Zahl der Einzelgräber hat fich fomit nach der Einteilung des Gräberfeldes wie folgt geftaltet: Familiengräber 2000, Erbbegräbniffe 4400, *A*-Gräber 35 200, *B*-Gräber 2600 und *C*-Gräber 16 254.

72) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 466.

73) Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 481, 527.

Fig. 117 [74]).



Arch.: *Durm.*

Die grofsen Flächen der Doppelreihengräber werden durch fchmale, bekiefte Fufswege durchfchnitten. Die Mitten der einzelnen Abteilungen haben Anpflanzungen befchränkten Umfanges erhalten. Der gärtnerifche Schmuck ift am Haupteingange, vor der Kapelle und an den mittleren Streifen des Zugangsweges angebracht worden. Bezüglich der Grundrifsanordnung und Einrichtung der Leichenhallen ift Näheres in Art. 76 (S. 71) zu finden.

Die Gefamtkoften der Anlage betrugen (einfchl. der gärtnerifchen und der Bewäfferungsanlagen) 513 200 Mark.

120. Friedhof zu Karlsruhe.

Der neue Friedhof zu Karlsruhe, im Jahre 1874 auf einem Grundftück von 14 ha Ausdehnung von *Durm* erbaut, gehört bezüglich feiner würdigen architektonifchen Ausgeftaltung und der bemerkenswerten Gruftkonftruktionen zu den beften Anlagen Deutfchlands nach dem gemifchten Typus (Fig. 117 bis 121 [74]).

Der Zugang zum Friedhofe wird von den beiden Verwaltungsgebäuden, gefondert für den Friedhofsgärtner und für den Friedhofsinfpektor, flankiert. Das Hauptportal ift mit diefen Gebäuden durch niedrige Mauern, in Viertelkreifen angelegt, verbunden. Durch dasfelbe führt der Zugang zu dem



Fig. 118.
Arch.: *Durm.*

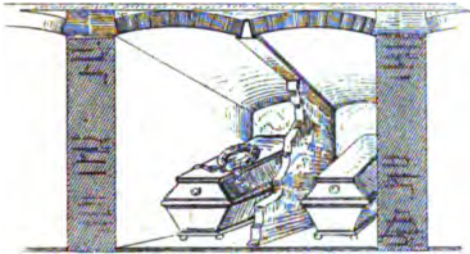
Friedhof zu Karlsruhe [74]).

Anficht von der Zufahrtsftrafse aus.

[74]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1880, Bl. 1—8.

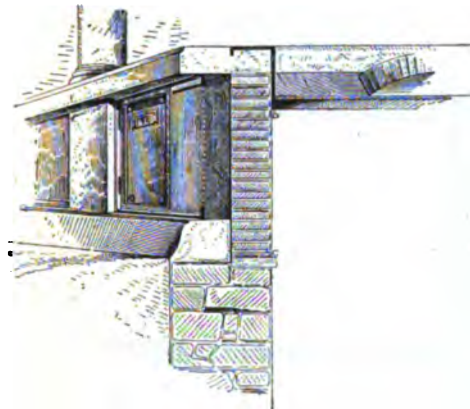
von Gruftarkaden umgebenen Hofe (Fig. 122 bis 124). Gegenüber dem Hauptportal werden die Arkaden durch den Kapellenbau, mit dem die Sakristei und der Versammlungsraum für die Leidtragenden in Verbindung stehen, unterbrochen. Durch die rechts und links von der Kapelle gelegenen Durchfahrtsbogen gelangt man nach dem Leichenhause und nach dem Leichenfelde. Das Leichenhaus ist mit der Sakristei und dem Versammlungsraume durch geschlossene Gänge verbunden (siehe Fig. 46 bis 50, S. 70).

Fig. 119.



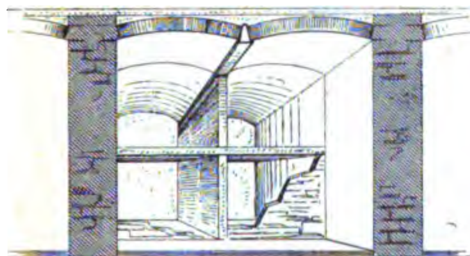
Totenzelle für 2 Särge.

Fig. 120.



Verschluss der Grüfte.

Fig. 121.



Totenzelle für 4 Särge.

Vom Friedhof zu Karlsruhe[74]).

Das ganze Gräberfeld ist von einer 2 m hohen Mauer umschlossen und weist eine mehr parkartige Anlage auf, in unregelmäßige Feldergruppen geteilt, mit gewundenen Wegen versehen und mit Bäumen bepflanzt. Die letzteren verdecken die Massengräberflächen. Die Grabarten können in zwei Gruppen geschieden werden, nämlich: a) diejenigen in den Reihen der allgemeinen Begräbnisstätten und b) die außerhalb der Reihen, in Rabattengräbern und Grüften befindlichen. Die Grüfte (96 an der Zahl) sind in dem hohen Sockel der Gruftarkaden, in denen die Grabdenkmäler aufgestellt sind, angeordnet. Der Sockel, der diese Familiengrüfte beherbergt, ist als Kolumbarienwand ausgebildet. Die Grüfte (Fig. 119[74]) werden durch 45 cm starke Scheidewände, den Kolonnadensäulen entsprechend, voneinander getrennt und oben durch ein einen halben Stein starkes Backsteingewölbe mit Asphaltanstrich bedeckt. Jedes Gewölbe ist auf eine Länge von 75 cm, von der Rückwand der Kolonnade aus gerechnet, auf einen ganzen Stein zur Aufnahme des Denkmales verstärkt. Die Kolumbarienkammern für zwei Personen werden durch ein einen halben Stein starkes Backsteinwändchen, welches unter Belageisenbalken des Gewölbes eingezogen ist, in 2 Kolumbarienzellen geteilt. Jede dieser Zellen wird nach der Beisetzung des Sarges zuerst durch eine einen Ziegel starke Wand vermauert und dann durch eine eiserne, in einen Winkeleisenrahmen einschlagende, mit einer Gedenktafel versehene Tür luftdicht verschlossen (Fig. 120[74]). Kammern, welche zur Aufnahme von 3 Särgen bestimmt sind, werden durch zwei dünne, parallel der Stirnfläche angeordnete Backsteinwändchen in 3 Einzelzellen geteilt; die Oeffnung wird erst nach dem Ausfüllen der Kammer verschlossen.

Im Falle der Beisetzung von 4 Särgen (Fig. 121[74]) wird die Kammer, deren Größe in allen drei besprochenen Fällen die gleiche ist und deren Querschnitt $2{,}45 \times 2{,}10$ m groß ist, mit einem Vorraum versehen, und der übrige Raum durch eine lotrechte und eine wagrechte Backsteinwand in 4 Einzelzellen geteilt. Die letzteren werden nach der Beisetzung der Särge mit Steinplatten geschlossen und vorn zugemauert. Der Vorraum wird nach dem Ausfüllen der ganzen Kammer, deren Raum hier am meisten ausgenutzt wird und deren Anordnung sehr empfehlenswert ist, nur mit einer Eisentür verschlossen. Besser wäre es, der vollständigen Dichtigkeit wegen, auch den Vorraum zuerst mit einer Backsteinwand zu vermauern; dann wäre der Verschluss doppelt.

Bezüglich der Leichenhallen sei auf Art. 76 (S. 71) verwiesen.

121. Friedhöfe zu Leipzig.

Mit der Schliefsung des älteften (153 ha grofsen) Friedhofes in Leipzig — des alten Johannis-Friedhofes — ift die ausfchliefsliche Benutzung des im Südoften der Stadt gelegenen, im Jahre 1876 eröffneten neuen Friedhofes und des nördlichen Friedhofes an der Berliner Strafse eingeführt worden. Der neue Johannis-Friedhof nimmt eine Grundfläche von 19 ha ein und enthält an den Umfaffungsmauern und an den die einzelnen 9 Abteilungen trennenden Zwifchenmauern 1053 Erbbegräbniffe zu je 6 Gräbern und 29 862 Gräber im Freien.

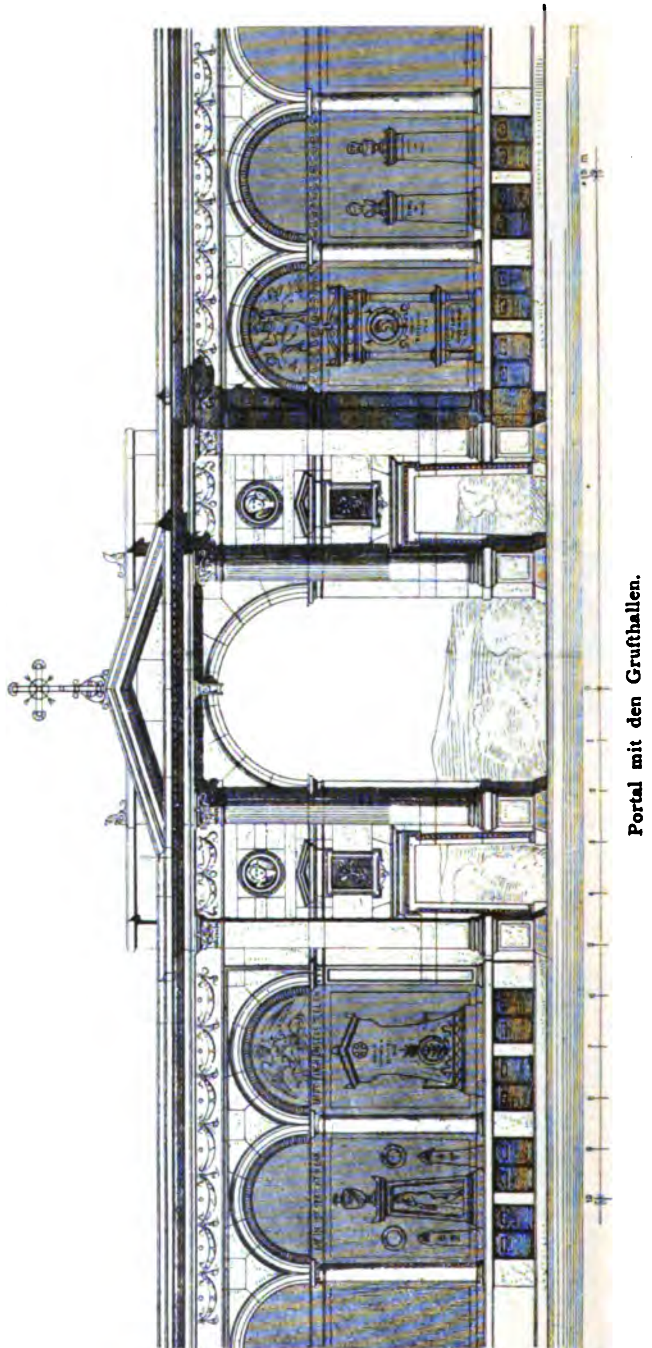


Fig. 122.

Portal mit den Grufthallen.

Die an den Hauptwegen gelegenen Grabftellen, die fog. Rabattengräber, find in würdiger Weife hergeftellt worden. Die Baulichkeiten (Arch.: *Licht*) beftehen aus der Kapelle mit den anfchliefsenden Leichenhallen (Fig. 125 u. 126[75]), in der achten Abteilung des Friedhofes errichtet, und den Beamtengebäuden rechts und links vom Eingange. Die Leichenhallen, die mit der im Stil der oberitalienifchen Frührenaiffance erbauten Kapelle durch von einer Seite offene Gänge verbunden find, beanfpruchen einen Flächenraum von 546 qm und enthalten je 17 Leichenzellen.

Der nördliche Friedhof, 1881 eröffnet (Arch.: *Brückwald*; Fig. 127 u. 128[75]) ift auf einem Grundftück von 9,44 ha errichtet.

Zunächft dem Hauptportal liegt ein Vorhof, auf deffen öftlicher Seite fich die Kapelle mit dem Zimmer für Leidtragende und den erforderlichen Nebenräumen, fowie zwei durch bedeckte Gänge mit der Kapelle verbundene Leichenhallen Fig. 127 u. 128 befinden. Die

75) Fakf.-Repr. nach: Leipzig und feine Bauten. Leipzig 1892. S. 560, 562, 565.

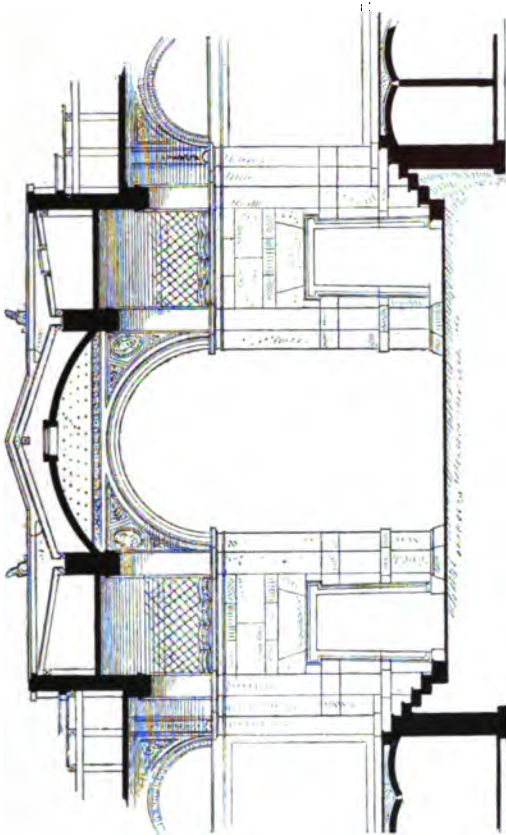


Fig. 124.

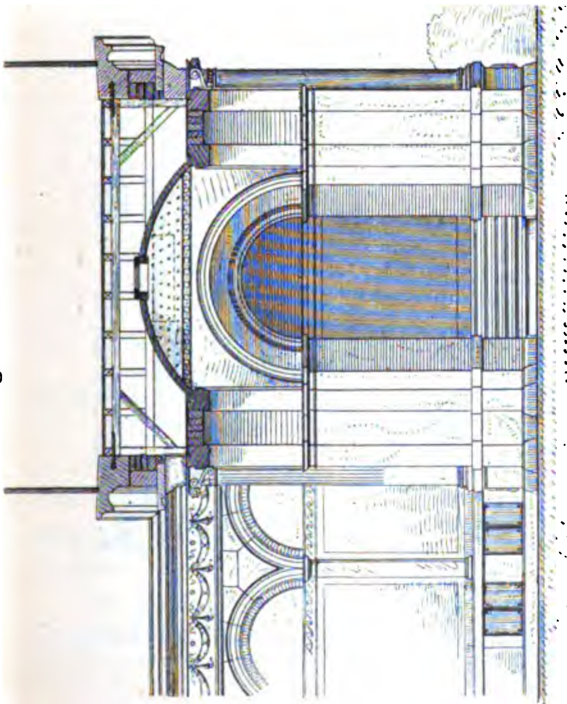


Fig. 123.

Schnitte durch das Portal.

1/200 w. Gr.

Friedhof zu Karlsruhe [74].

Leichenhallen enthalten je 9 Zellen. Hinter ihnen ift der Wirtfchaftshof gelegen, auf deffen weftlicher Seite die Wohnhäufer des Infpektors und des Totengräbers angeordnet find. Die Herftellungskoften betrugen 162 000 Mark. Die Gräbereinteilung ift eine Nachahmung derjenigen des Johannis-Friedhofes.

Der zuletzt (im Jahre 1886) angelegte füdliche Friedhof am Napoleonftein (Arch.: *Licht & Wittenberg*), für welchen ein Gelände von 42 ha beftimmt ift, gehört zu den gröfsten Anlagen von gemifchtem Typus in Deutfchland (Fig. 129 [75]). Die rein landfchaftlichen Elemente treten nur geringfügig auf, und zwar aufserhalb des mittleren Teiles, der in regelmäfsiger Anordnung ausgeführt worden ift.

Am Eingange find das Beamtenwohnhaus mit Verwaltungsräumen, ein Gebäude für Leichenfeierlichkeiten, eine Leichenhalle mit 19 Zellen und ein Pförtnerhaus in Verbindung mit den notwendigen Aborten gelegen. Die Fahrwege, deren Breite 6 m beträgt, haben Baumpflanzungen erhalten. Die Neubauten, die mit der erfolgten Erweiterung des Friedhofes (Fig. 130 [76]) erft in diefem Jahre vollendet fein follen, beftehen aus:

---

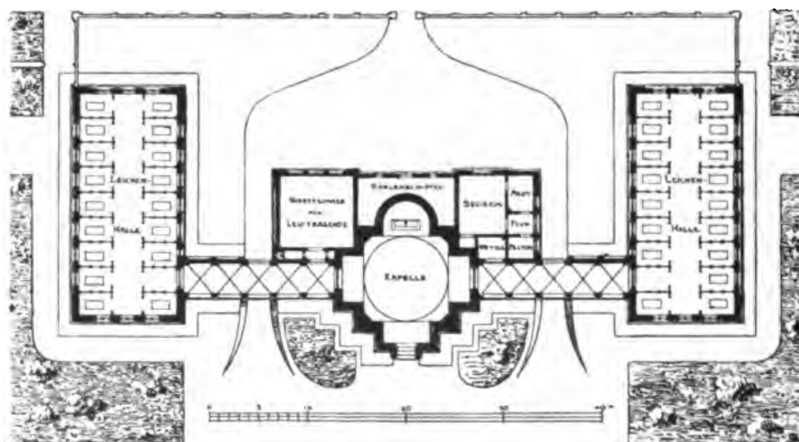
76) Fakf.-Repr. nach: PIETZNER, H. Landfchaftliche Friedhöfe etc. Leipzig 1904. S. 86—87.

Fig. 125.



Schaubild.

Fig. 126.



Grundrifs.

Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Johannis-Friedhof zu Leipzig[75]).

Arch.: *Licht.*

a) einem grofsen Kapellenbau ungefähr in der Mitte des Grundftückes mit einer Haupt- und zwei Nebenkapellen, und

b) an derfelben Stelle angeordneten zwei Leichenhallen mit insgefamt 44 Zellen, Wärterzimmer, Aerzte- und Sezierräumen etc.

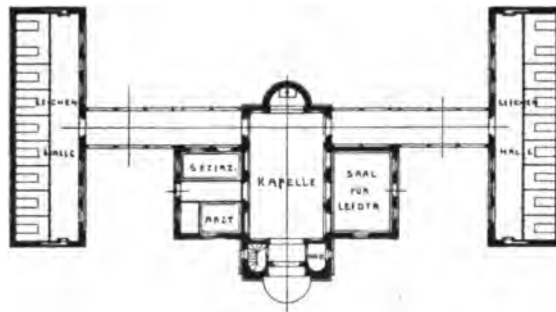
Die ganze bauliche Anlage wird von Arkadenhöfen umgeben mit 48 Begräbnisftätten. Der gefamte Friedhof wird fomit Raum für 860 Erbbegräbniffe (zu je 6 Stellen), 5740 Rabattengräber und 54000 Reihengräber bieten. Die Abmeffungen der verfchiedenen Grabarten ftellen fich wie folgt dar:

a) Erbbegräbniffe, die zum Teil an den Umfaffungsmauern und zum Teile inmitten der gröfseren Belegungsflächen angeordnet find, von ca. 5,10 × 5,10 m Ausmafs (auf 100 Jahre);

Fig. 127. Schaubild.



Fig. 128. Grundrifs. 1/750 w. Gr.



Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Nordfriedhof zu Leipzig [76]).

Arch.: *Brückwald.*

b) Rabattengräber entlang der Hauptwege von ca. 2,75 × 2,00 m Grundfläche (auf 30 Jahre);

c) Reihengräber, und zwar: Doppelgräber für Erwachfene und Kinder, die in zwei Reihen übereinander angeordnet werden, und Einzelgräber für Erwachfene und Kinder.

Die Gefamtkoften des Friedhofes find auf 1409000 Mark veranfchlagt worden.

Der nördlich der Stadt im Jahre 1876 auf der Prag bei Stuttgart errichtete Zentralfriedhof (Arch.: *Beyer*; Fig. 131 bis 136 [77]) nahm urfprünglich ein Grundftück von 134 ha in Anfpruch, wovon 11 ha, längs der Oftfeite, der israelitifchen Gemeinde überlaffen waren. 122. Zentralfriedhof zu Stuttgart.

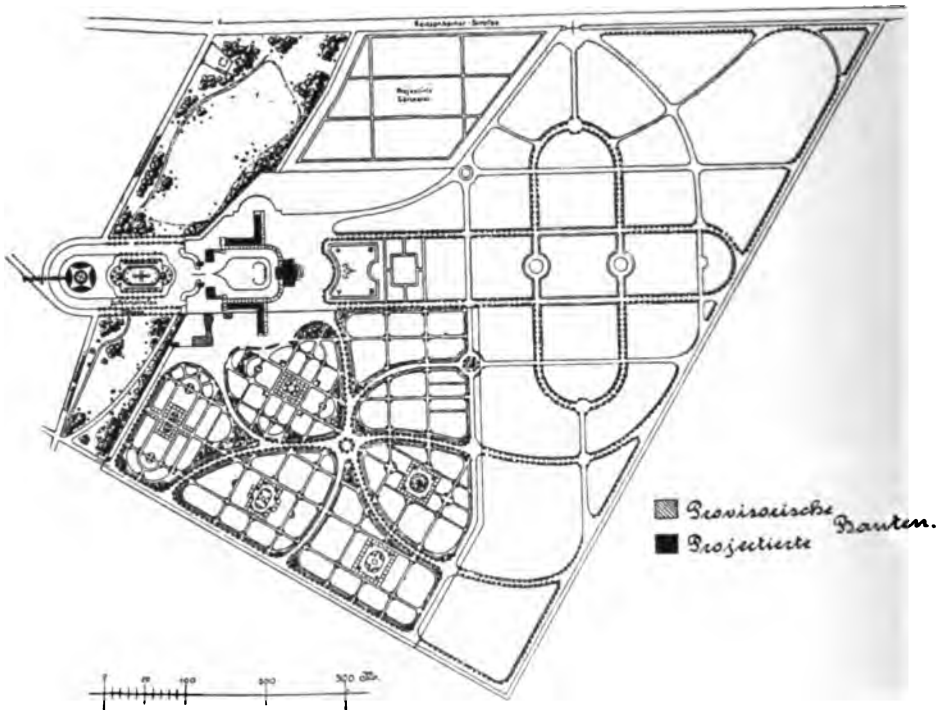
An die an der Südfeite angeordnete Eingangshalle mit bedeckten Einfahrten fchloffen fich die Arkadenbauten mit den darunter befindlichen gewölbten Familiengrüften an. Die Kapelle ift mit der Eingangshalle durch einen offenen Gang verbunden und in die Mitte der ganzen baulichen

77) Fakf.-Repr. nach: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 129.

Anlage verlegt. Zur linken Seite der Eingangshalle, an die Arkaden anſchlieſsend, befand ſich das Leichenhaus, als Flankenbau ausgebildet. Das letztere enthielt einen kleinen Leichenſaal, ein geſondertes Leichenzimmer mit Wärtergelaſſen, ein Sektionszimmer und die Wärterwohnung. Rechts von der Eingangshalle und mit dem Leichenhaus ſymmetriſch angeordnet, ſtand das Verwaltungsgebäude mit dem Geſchäftsraum und der Wohnung für den Friedhofsauffeher. Getrennt durch die Hofräume ſind die Abortanlagen für Männer und Frauen am Leichenhaus und am Verwaltungsgebäude vorgeſehen. — Weitgehende Um- und Erweiterungsbauten ſind inzwiſchen zur Ausführung gekommen.

123. Friedhof zu Hannover. Der Friedhof zu Hannover (Arch.: *Rowald*; Fig. 137 u. 138 [78]) wurde 1889 erbaut und bedeckt eine Grundfläche von 22,9262 ha. Der nordweſtliche Teil, auf dem die Gräber in einer Tiefe von 1,80 bis 2,00 m angelegt wurden, muſste

Fig. 129.



Südfriedhof zu Leipzig.

Lageplan [78]).

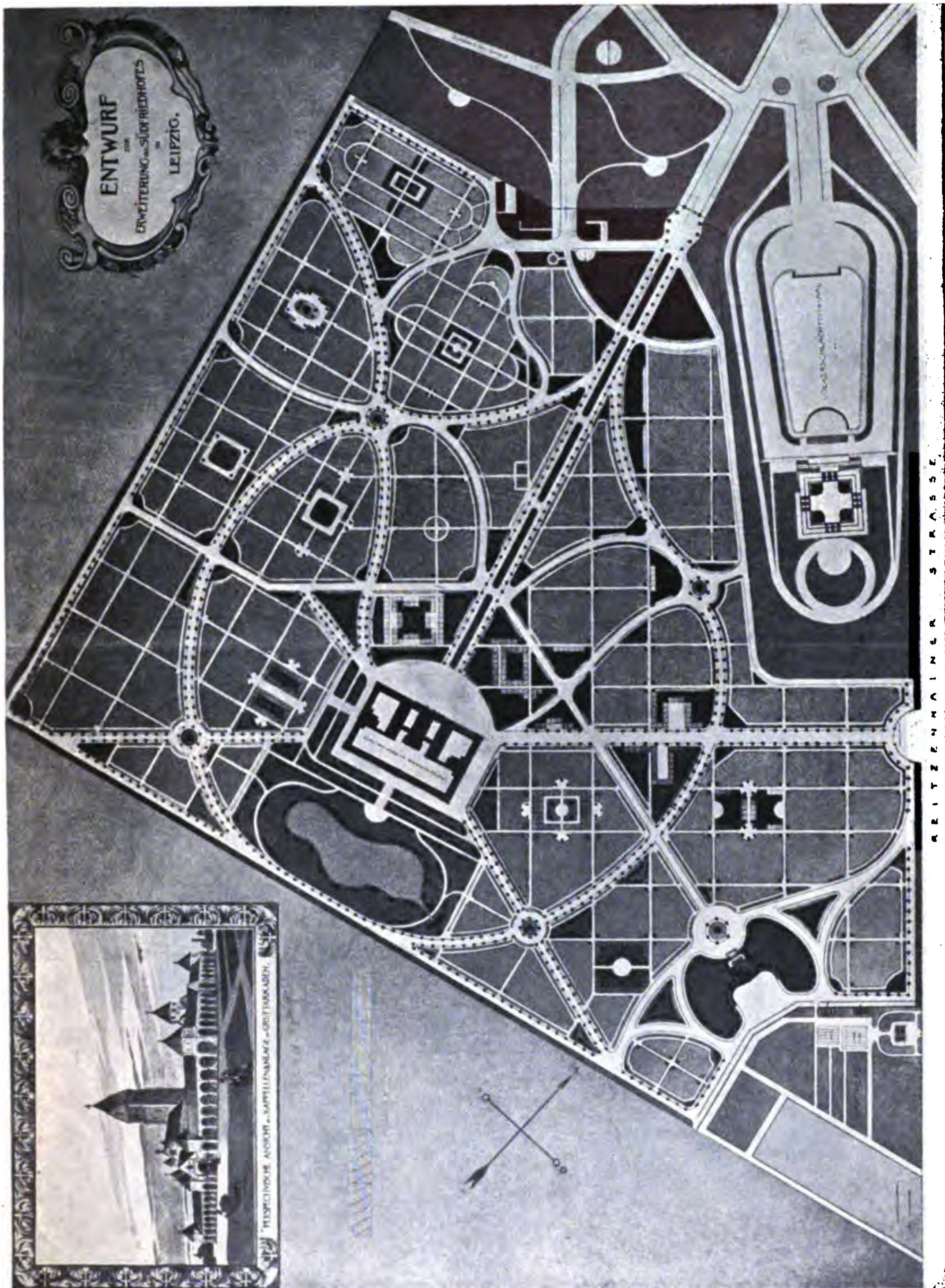
Arch.: *Licht & Wittenberg.*

wegen des hohen Grundwaſſerſtandes durch einen Entwäſſerungskanal trockengelegt werden, der das Gelände in der Richtung von Nordoſten nach Südweſten durchſchneidet.

Das Friedhofgelände (Fig. 138) iſt durch Hauptwege von 8 m Breite und Nebenwege von 4 m Breite in rechtwinkelige Flächen von etwa 1/2 ha Gröſse eingeteilt. Der Haupteingangsweg (von 12 m Breite) ſchneidet die anderen Wege unter einem Winkel von 45 Grad. Die Hauptwege ſind beſchottert und mit zwei Reihen Bäumen bepflanzt; die Nebenwege ſind mit Kohlenaſche und Kies befeſtigt. Das Gelände iſt teilweiſe mit einer Mauer, teilweiſe mit einem Lattenſtaket eingefriedigt. Die Kapelle und die Leichenhäuſer wurden bereits in Art. 76 (S. 69) vorgeführt.

78) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 601 u. 602.

Fig. 130[78]).



Arch.: *Licht & Wittenberg.*

Zwifchen den beiden Portalen des Haupteinganges ift die Friedhofkapelle gelegen, an die rechts und links zwei Leichenhallen angefchloffen find. Aufserhalb der Einfriedigung an der Chauffeeftrafse befinden fich das Wohnhaus für den Friedhofsgärtner, das Gewächshaus und



Fig. 131. Eingangsfeite des Leichenhaufes.



Fig. 132. Anficht von der Strafse aus.

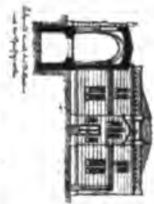


Fig. 133. Hoffeite des Leichenhaufes.

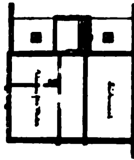
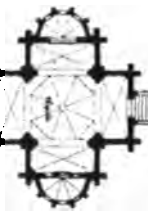


Fig. 134. Obergefchofs des Leichenhaufes.



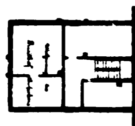


Fig. 135. Obergefchofs des Verwaltungsgebäudes.

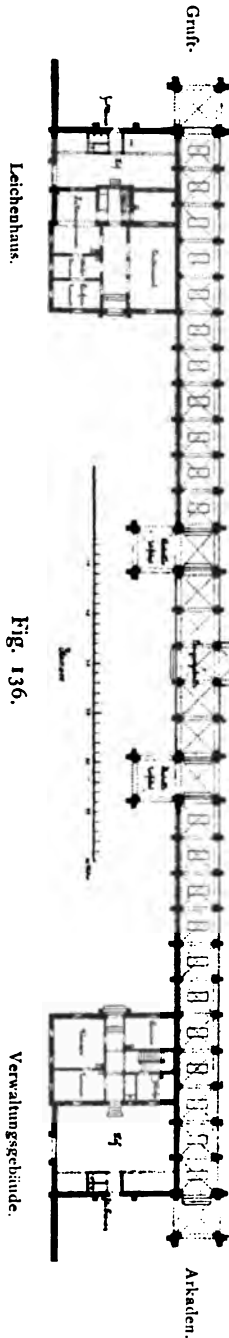


Fig. 136. Pragfriedhof bei Stuttgart [77]. Urfprüngliche Geftalt. Arch.: *Beyer.*

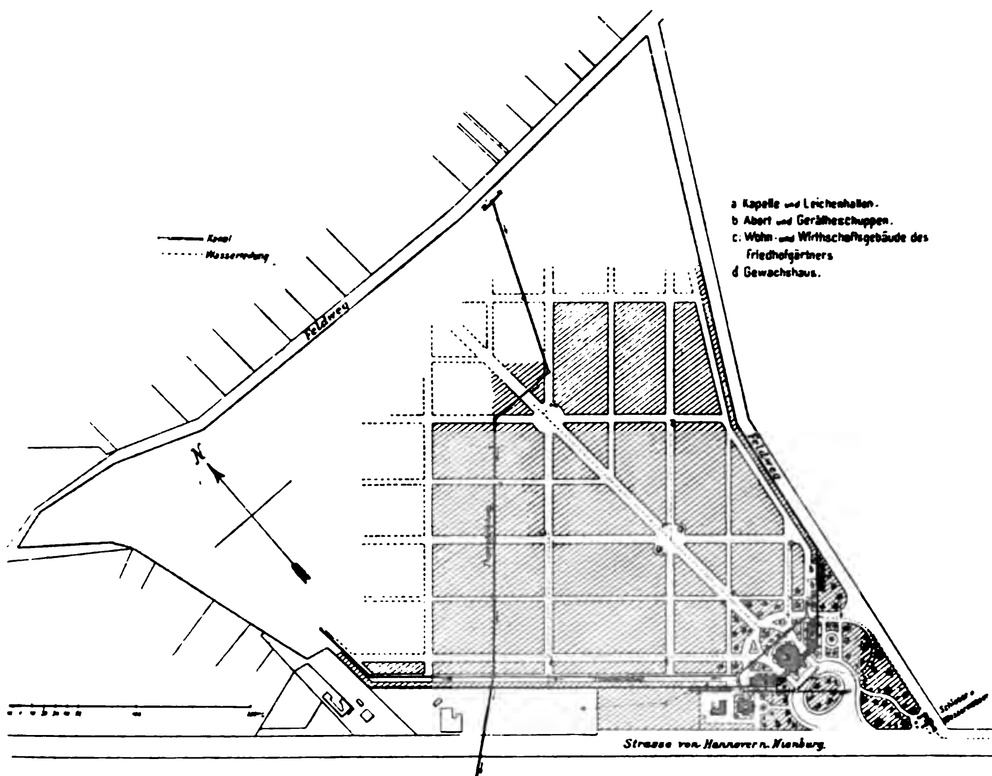
das Stallgebäude. Das Gärtnerhaus enthält 3 Zimmer und Küche nebft Zubehör. Das Gewächshaus ift in einen Heizraum, ein Vermehrungshaus, ein Warmhaus und das temperierte Haus eingeteilt. — Die Gefamtkoften der Friedhofanlage betrugen 422 200 Mark.

Fig. 137.



Kapelle mit den Leichenhallen.

Fig. 138.



Lageplan.

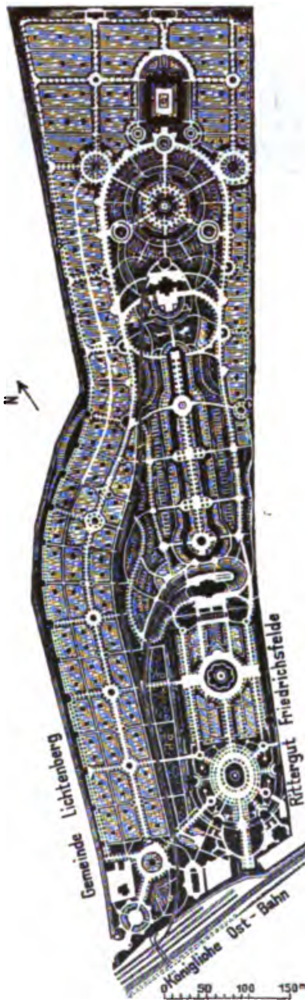
Friedhof zu Hannover [78]).

Arch.: *Rowald.*

124. Friedhöfe zu Berlin.

Im Jahre 1894 befafs Berlin 79 Friedhöfe, von denen 53 verfchiedenen Kirchengemeinden angehörten. Der Gefamtflächeninhalt diefer Friedhöfe umfafste **397,60** ha. 13 davon find bereits gefchloffen worden, einzelne zu öffentlichen Parkanlagen umgewandelt (z. B. der Waldeckplatz an der Oranienftrafse). Jeder diefer Friedhöfe enthielt die erforderlichen Leichenhallen und entfprechende Andachtsräume. Der erfte grofse kommunale Begräbnisplatz aufserhalb der Stadt wurde im Jahre 1881 angelegt, und zwar nach der im Jahre 1879 erfolgten Schliefsung des einen von den beiden älteren ftädtifchen Friedhöfen in der Gerichts- und Friedenftrafse.

Fig. 139.

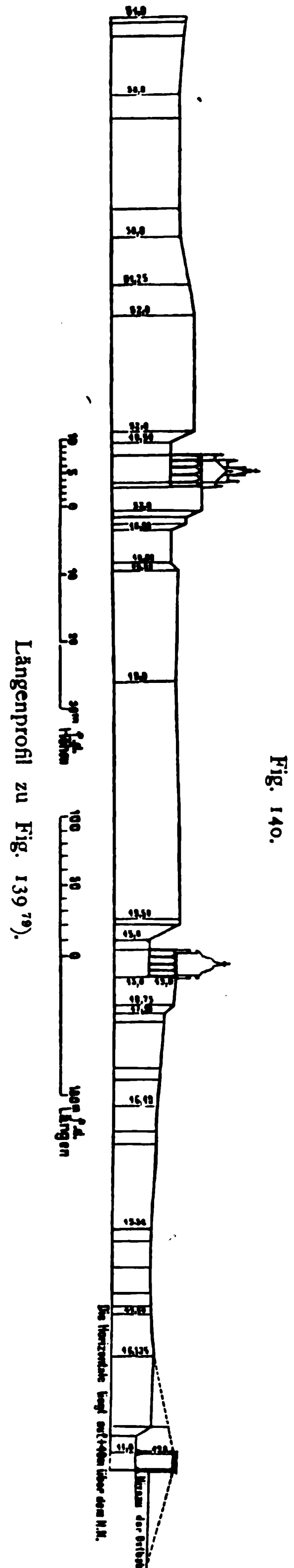


Friedhof zu Friedrichsfelde [79]).

Der neue ftädtifche Gemeindefriedhof zu Friedrichsfelde (Gartendirektor *Mächtig*) dient für Mittellofe jeder Konfeffion, trägt alfo den Charakter eines Simultanfriedhofes (Fig. 139 u. 140 [79]).

Diefer **25** ha grofse Gemeindefriedhof, ca. **7** km vom Mittelpunkt der Stadt entfernt, erftreckt fich in feiner Hauptrichtung von Süd nach Nord. Die weftliche Hälfte des Geländes ift zumeift flach, die öftliche höher gelegen, wellig und mit Kaufgräbern belegt. Die Gräber der Mittellofen in der weftlichen Hälfte bilden wohlgepflegte Rafenflächen. Den Fahr- und Fufswegen ift durch Anpflanzungen gartenähnlicher Charakter verliehen. Der höher gelegene öftliche Teil hat eine parkartige Ausbildung erhalten. Auf die mögliche Ausnutzung des Raumes ift hier verzichtet worden. Gröfsere Familienbegräbnisplätze, Laubengänge, Erbbegräbnisftellen in Reihen, vor denen Säulenhallen mit Grüften eingerichtet find, gröfsere Maufoleen verleihen diefem Teil des Friedhofes eine einheitliche architektonifch-landfchaftliche Gefamtwirkung. Am Eingange zu diefem Teile des Friedhofes ift das Pförtnerhaus mit Schutzhallen angeordnet; rechts und links davon befinden fich die Verwaltungsgebäude. Am Ende diefes Teiles auf der Höhe ift auf einer Terraffe die Kapelle, ein Kuppelbau mit Seitenräumen

Fig. 140.



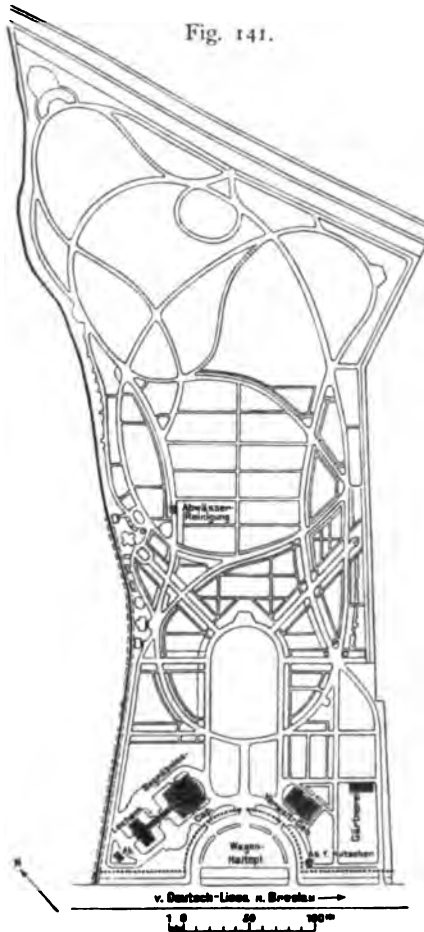
Längenprofil zu Fig. 139 [79]).

[79]) Fakf.-Repr. nach: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. Teil I, S. 66, 67.

für die Leidtragenden, mit unterirdischen Leichenaufbewahrungsräumen (was als unhygienisch bezeichnet werden muſs) und dergl. errichtet. Eine Urnenhalle für Feuerbestattungszwecke vollendet das Gesamtbild. Die Bewässerung des westlichen Teiles wird jetzt vermittels eines fahrbaren Pulsometers bewirkt, welcher das Wasser aus den Abzweigungen eines in der Westgrenze liegenden Abfluſsgrabens der nördlichen Rieselfelder Berlins entnimmt. Für den höheren Teil sind mehrere Tiefbrunnen hergestellt.

Der israelitische Friedhof zu Breslau (Fig. 141 bis 145 [80]) wurde im Jahre 1901 angelegt; er hat ein Ausmaſs von 5,55 ha und ist 5 km vom Mittelpunkte der Stadt entfernt. An der Berliner Chaussee ist der Wagenhalteplatz (300 qm Fläche) gelegen. 125. Israelitischer Friedhof zu Breslau.

Fig. 141.



Lageplan des israelitischen Friedhofes zu Breslau [80]).

In der Friedhofs-Mittelachse ist das Haupttor angebracht. Die Seitentore führen links zur Begräbniskapelle mit der Leichenhalle, rechts zum Verwaltungsgebäude. In den Ecken der Kapelle sind zwei Versammlungsräume, ein Raum für Leichenträger und einer für den Rabbiner untergebracht. Die Leichenhalle ist mit der Kapelle durch einen Arkadenbau verbunden und enthält 2 Leichenaufbahrungsräume, für Frauen und Männer getrennt, mit anschlieſsenden Wärterräumen und dahinter liegenden Waschräumen. Das Verwaltungshaus ist zweigeschossig. Im Erdgeschoſs befinden sich eine Blumenverkaufstelle, 2 Verwaltungsräume und eine Gärtnerwohnung; im Obergeschoſs die Wohnung des Friedhofsinspektors; im Dachgeschoſs Wohnräume für die Totengräber. Hinter der Leichenhalle liegt eine öffentliche Abortanlage, hinter dem Verwaltungsgebäude eine solche für das Arbeiterpersonal.

Fig. 142.



Querschnitt durch die Begräbniskapelle in Fig. 141 [80]).

Die Wasserversorgung erfolgt durch einen 8 m tiefen Brunnen von 3 m Durchmesser. Das Wasser wird durch eine Heiſsluftpumpe nach einem auf dem Dachboden der Verwaltungsgebäude befindlichen Behälter von 7,5 cbm Rauminhalt gedrückt. Von hier wird es nach allen anderen friedhöflichen Bauten und auf die Gartenanlagen geleitet. Ueber die Entwässerung des genannten Friedhofes ist näheres in Art. 33 (S. 33) berichtet worden.

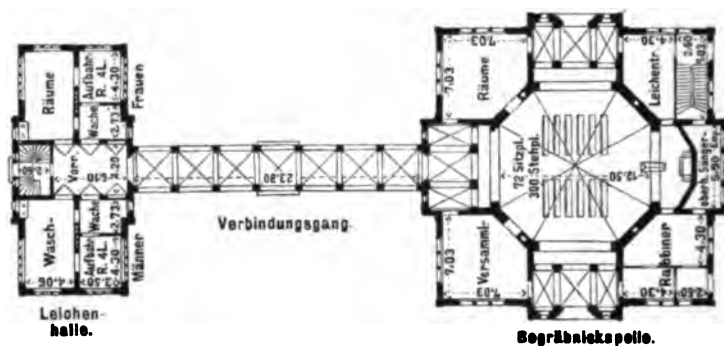
---

[80]) Fakſ.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 168, 169.

Fig. 143. Anficht.



Fig. 144. Grundrifs. 1/600 w. Gr.



Begräbniskapelle und Leichenhallen.

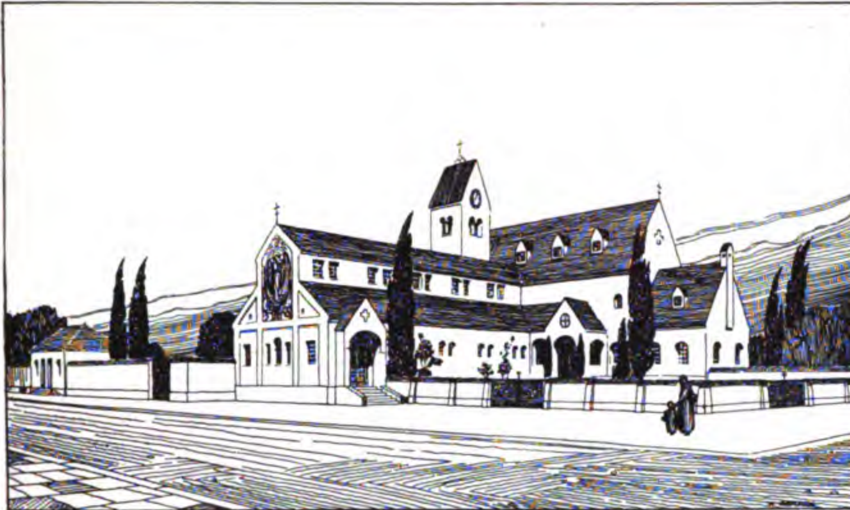
Fig. 145. Inneres der Begräbnis-kapelle.



Vom israelitifchen Friedhof zu Breslau [80]).

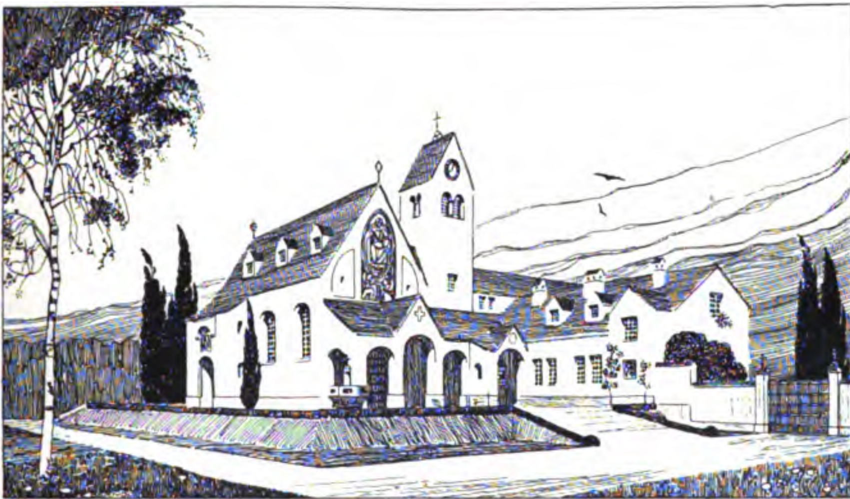
Der neue Friedhof in dem ca. 4000 Einwohner zählenden Vororte Pafing bei München (Arch.: *Berndl*; Fig. 146 bis 148 [81]) ift eine der gelungenften und würdigften Löfungen auf dem Gebiete der modernen Friedhofskunft, ungeachtet der 126. Friedhof zu Pafing.

Fig. 146.



Anficht von der Strafse aus.

Fig. 147.



Anficht vom Gräberfeld aus.

Friedhof zu Pafing [81]).

Arch.: *Berndl.*

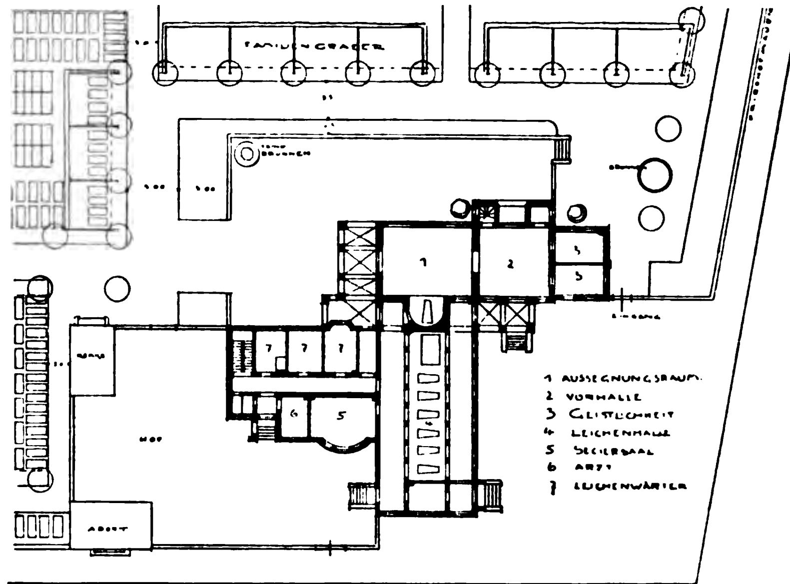
einfachen Formengebung, die fich infolge der fehr geringen zur Verfügung geftellten Baufumme (60000 Mark) als notwendig ergab.

Das Hauptgebäude (Fig. 146 u. 147) befteht aus der Leichenhalle, dem Ausfegnungsraum, dem Raum für die Geiftlichkeit und dem Verwaltungsbau. Die Leichenhalle, mit höher gezogenem

[81]) Fakf.-Repr. nach: Architektonifche Rundfchau 1903, S. 38 u. Taf. 34.

Mittelfchiff — dem eigentlichen Aufbahrungsraum (für 6 Leichen von Erwachfenen und einige Kinderleichen) — zieht fich von Norden nach Süden; am Nordende ift ein kleiner Raum für Sonderaufbahrung vorgefehen. Weftlich vom Aufbahrungsraume ift der Befichtigungsgang, mit hochliegenden kleinen Fenftern erhellt, angeordnet und öftlich der Transport- oder Bedienungsgang. An die Leichenhalle fchliefst fich unmittelbar der Einfegnungsraum mit der halbkreisförmigen Aufbahrungsnifche. Neben dem Einfegnungsraume liegen die Wartehalle und die Räume für die Geiftlichkeit. Oeftlich fchliefst fich an die Leichenhalle das Verwaltungsgebäude mit den Räumlichkeiten für den Arzt und dem Sezierfaal einerfeits und den Wohnräumen andererfeits. Eine Remife und eine öffentliche Abortanlage find an den Ecken des fich an das Verwaltungsgebäude anfchliefsenden Hofes vorgefehen.

Fig. 148.



Friedhof zu Pafing.
Lageplan [81]).
Arch.: *Berndl.*

2) Oefterreich.

127. Zentralfriedhof zu Wien.

Bis zum Jahre 1874 beftanden in Wien 5 katholifche, 1 proteftantifcher, 1 griechifcher und 1 israelitifcher Friedhof, aufser den Friedhöfen der Vororte, die fpäter in die Verwaltung der Gemeinde Wien übergegangen find. Die katholifchen Friedhöfe waren:

α) der St. Marxer	mit	einem	Flächenraum	von	55,242 qm,
β) der Matzleinsdorfer	»	»	»	»	51,516 »,
γ) der Hundsturmer	»	»	»	»	31,113 »,
δ) derjenige auf der Schmelz .	»	»	»	»	73,938 »,
ε) der Währinger	»	»	»	»	49,942 ».

Im Jahre 1867 wurde an der Prefsburger Strafse ein Gelände von 1984082 qm Ausmafs zur Einrichtung eines gröfseren Friedhofes angekauft, und im Jahre 1874 erfolgte die proviforifche Eröffnung des Friedhofes (Fig. 149 [82]), deffen Bauten (Fig. 152 [83]) nach den Plänen von *Mylius & Bluntfchli* errichtet wurden. Ein Grundftück von 116640 qm wurde der israelitifchen Kultusgemeinde abgetreten. In dem-

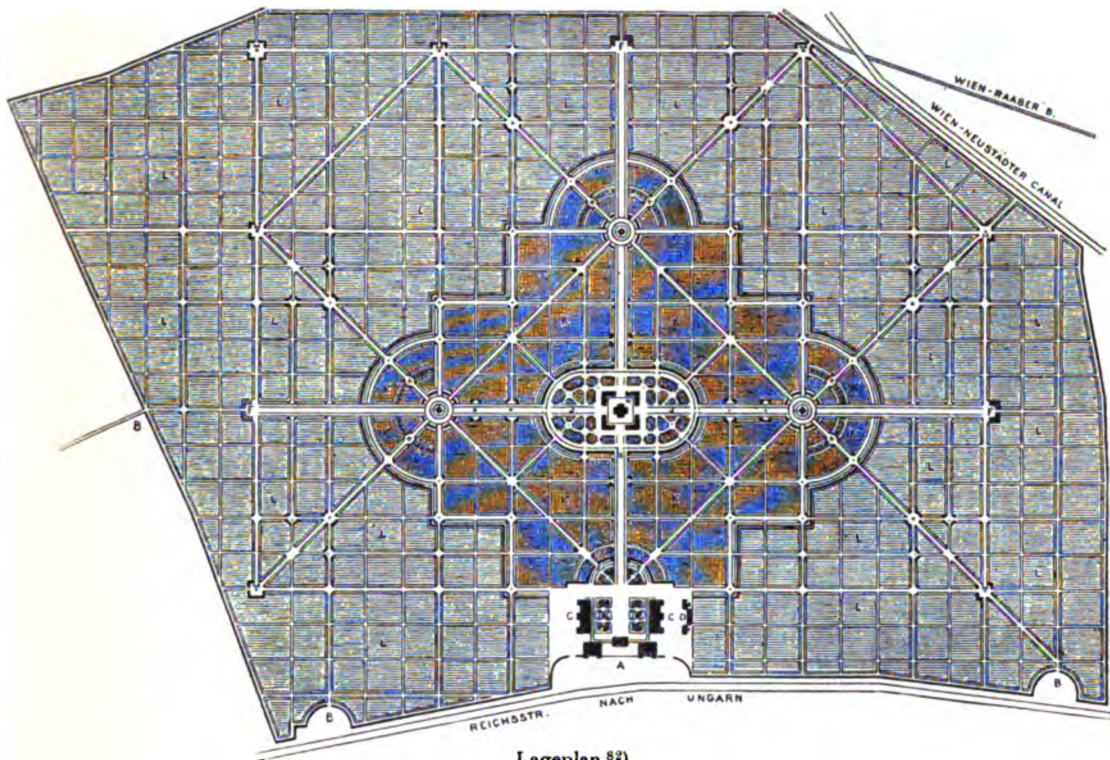
[82]) Fakf.-Repr. nach: Deutfches Bauhandbuch. Band II, Teil 2. Berlin 1884. S. 266, 268, 259.

[83]) KORTZ, P. Wien am Anfang des XX. Jahrhunderts etc. Bd. I. Wien 1905. S. 363.

ſelben Jahre wurde die Beerdigung auf den alten Wiener Friedhöfen gänzlich eingeſtellt und nur noch die Belegung der vorhandenen Grüfte bis 1877 geſtattet.

Die erſte Erweiterung des Zentralfriedhofes erfolgte ſchon im Jahre 1876. Die weiteren Vergröſserungen vollzogen ſich in den Jahren 1882, 1888 und 1896. Die fünfte Erweiterung iſt im Jahre 1905 vollendet worden.

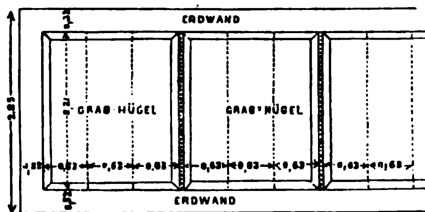
Fig. 149.



Lageplan [82]).

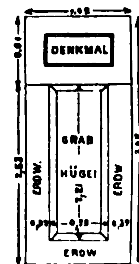
Arch.: *Mylius & Bluntſchli.*

Fig. 150.



Gemeinſame Gräber [82]).

Fig. 151.



Einzelgrab [82]).

Zentralfriedhof zu Wien.

Die nunmehrige Geſamtanlage dieſes Friedhofes zeigt drei ovale, konzentriſche Ringe. Der äuſserſte Ring enthält Reihengräber und wird an den Hauptwegen mit Einzelgräbern belegt, damit die durchgehenden Raſenflächen nicht ermüdend wirken. Dies ſteht auch im harmoniſchen Einklange mit dem angrenzenden mittleren Ringe, der ausſchlieſslich für Einzelgräber vorbehalten iſt. Damit der Uebergang vom mittleren zum inneren Ringe nicht zu unvermittelt ſei, wird der mittlere Ring an den Hauptwegen mit Einzelgrüften geſchmückt; dies iſt die ausſchlieſsliche Gräberart des inneren Ringes. An der inneren Seite des für die Grüfte beſtimmten Ringes befinden ſich die Gruftarkaden, welche die Ehrengräber umfaſſen (Fig. 153 [83]).

Fig. 152.



Arkadengrüfte.

Fig. 153.



Grabftätten berühmter Männer.

Fig. 154.



Begräbniskirche mit den neuen Arkadengrüften.

Arch.: *Hegele.*

Vom Zentralfriedhof zu Wien [83]).

Fig. 155.



Portal des Zentralfriedhofes zu Wien [84]).

Arch.: *Hegele.*

Bei jedem einzelnen Erdgrabe, dessen Abmessungen 1,42 × 2,33 m betragen, ist das Aufstellen eines Denkmales am Kopfende gestattet, welches eine Grundfläche von 0,94 × 1,42 m in Anspruch nehmen darf und in der Längsrichtung des Grabes die Grabesfläche fortsetzt. Somit stellt sich die Gesamtfläche des Einzelgrabes (einschl. Denkmal) auf 3,47 × 1,42 m, wobei die von allen Seiten dem Einzelgrabe zukommenden Erdwände 0,32 m stark sind (Fig. 150 u. 151[82]).

Die einzelnen Grüfte sind als Steingrabkammern mit 45 cm starken Wänden und in einer Tiefe von 2,50 m angelegt worden. Die Kammer wird durch zwei eingemauerte wagrechte Eisenträger in 3 übereinander liegende Abteilungen getrennt, deren jede zur Aufnahme von 2 Särgen bestimmt ist. An der Erdoberfläche wird in einem aus 18 cm starken Steinbalken bestehenden Rahmen ein 10 cm dicker Granitdeckel mit pyramidalem Querschnitt eingefalzt und mit zwei Ringen zum Aufheben der Deckelplatte versehen.

Von den Erbgrüften nimmt jede eine Achsenteilung in Anspruch. Diese Arkadengrüfte werden in der Tiefe von 2,50 m angelegt und durch 2 1/2 Ziegel starke Scheidewände entlang der Längsachse geteilt. Jede von diesen Abteilungen bietet für 6 Särge Platz, die in 3 Reihen übereinander, und zwar die 2 oberen auf 7 cm starken Eisenträgern, angeordnet sind. Somit können in jeder Erbgruft bei 14 bis 15 qm Grundfläche ca. 16 Särge beigesetzt werden. Die Gruft wird von oben zuerst mit einem eingefalzten, 5 cm starken gusseisernen Deckel, sodann mit einer 8 bis 10 cm starken und 5 cm tief in die Mauer eingelassenen Steinplatte verschlossen. Zum Aufheben der letzteren dient ein besonderer schmiedeeiserner Bolzen, welcher 4 cm im Durchmesser besitzt; dieser Bolzen ist am unteren Ende mit einem Kopfe versehen, welcher beim Heben die Platte in die Höhe mitnimmt. Der gusseiserne Deckel ist mit gewöhnlichen Deckelringen versehen. Für das Grabdenkmal ist an der geschlossenen Wand ein Raum vorgesehen, dessen Länge der Achsenteilung der Arkaden entspricht und dessen Breite 1,08 m beträgt.

Von den zu errichtenden Neubauten des Zentralfriedhofes, deren Ausführung im Jahre 1902 beschlossen wurde, sei zunächst die noch im Bau begriffene, im Hintergrunde des geräumigen Kapellenhofes angeordnete Zentralfriedhofskirche erwähnt (Fig. 154[83]). Der zentrale Kuppelraum erhielt einen Durchmesser von 22,70 m und eine lichte Höhe von 39,60 m; die gröfste Länge und die Breitenausdehnung betragen 44 × 60 m. In der Krypta werden über den 30 im Fufsboden angelegten Grüften, mit einem Fassungsraume von zusammen 328 Särgen, Denkmäler aufgestellt. In den rückwärts anschliefsenden Anbauten sind 4 Mausoleen und 10 Arkadengrüfte vorgesehen. Die im Viertelkreis entworfenen 4 Arkaden- und Kolumbarienbauten enthalten je 2 gröfsere Mausoleen, 30 Arkadengrüfte und 344 Kolumbarien.

Das neue Hauptportal (Arch.: *Hegele*), zu dessen beiden Seiten die mit neuen Fassaden versehenen Verwaltungsgebäude mit den neugestalteten Teilen der Einfriedigungsmauer (Fig. 155[84]) sich anschliefsen, ist im Jahre 1905 vollendet worden.

Im übrigen ist auf die neueste Veröffentlichung über »Die bauliche Ausgestaltung des Wiener Zentralfriedhofes«[86]) zu verweisen.

128. Friedhof zu Oberdöbling.

Von den Friedhöfen, die sich im Umkreise von Wien befinden, ist die Lage des Oberdöblinger die schönste (Arch.: *Avanzo & Lange*; Fig. 156[85]).

Von den links und rechts vom Eingange angeordneten und an die Friedhofsmauer angeschlossenen Gebäuden (Arch.: *Schegar*) enthält das erste die Kapelle, die Leichensezier-, die Isolierkammer und das Zimmer für den Arzt. Im Hause rechts sind die Wohnungen für den Totengräber und den Gärtner, die Kanzlei und das Zimmer für den Geistlichen untergebracht.

Das Gesamtgelände misst 37 200 qm und bildet ein unregelmäfsiges Viereck. Die Gruftarkaden, die einen rechteckigen Arkadenhof umschliefsen, sind an der rückwärtigen Seite des Friedhofes im Halbkreis ausgebildet, dabei die Ecken der Arkaden mit Pavillons gekennzeichnet. In der Mitte des Halbkreises ist das Mausoleum (Kapelle) angelegt. In den Quadranten des Halbkreises wurden die Durchfahrten zum hinteren Teil des Gräberfeldes angeordnet. Die Arkaden sind so tief angelegt, dafs sich vor den Grüften ein Gang von 2 m vorlegen liefs. Die Grufteinfassungssteine und Sockel sind höher als der Fufsboden gelegen, damit das Betreten der eigentlichen Gruft vermieden wird.

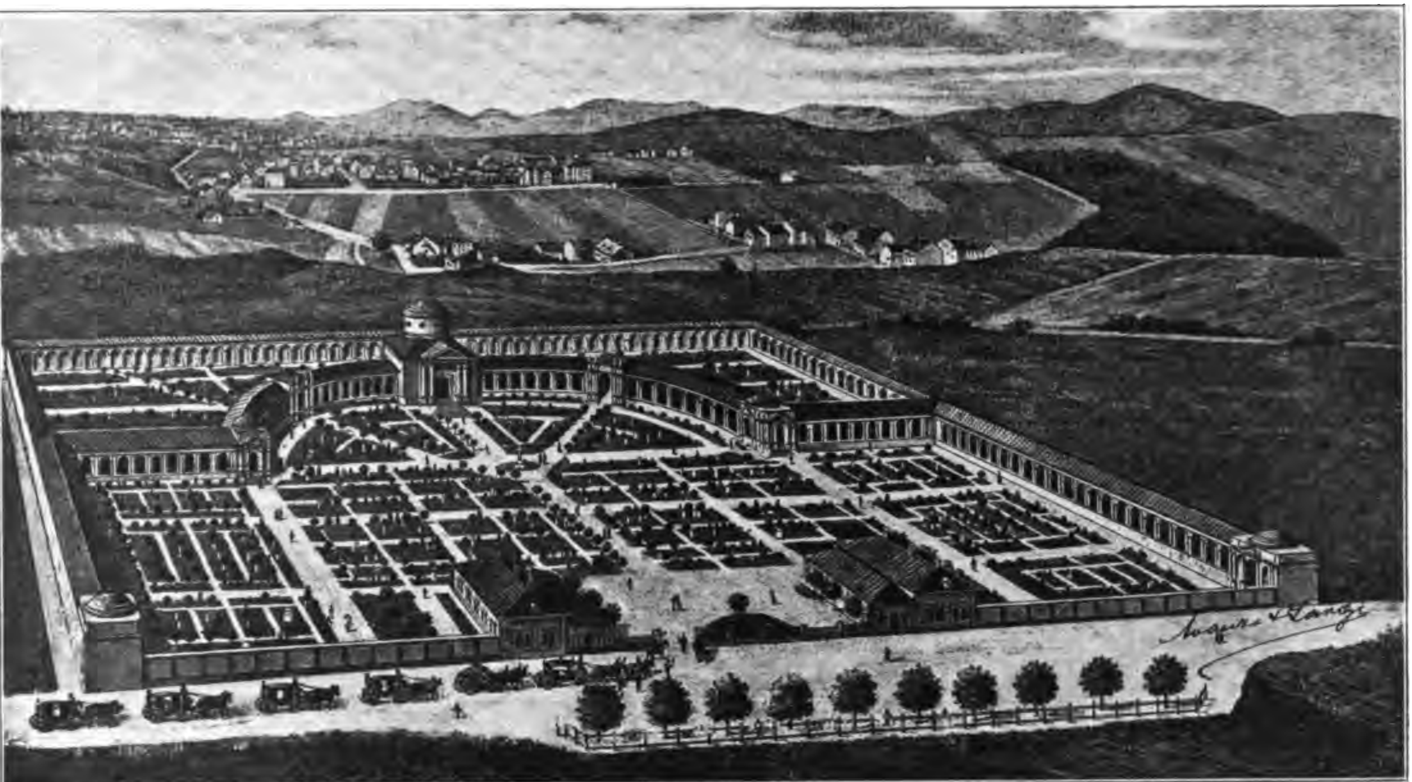
Die Arkaden haben eine Breite von Achse zu Achse von 3,27 m, eine lichte Tiefe von 4,60 m und eine lichte Höhe bis zum Schlufs des Tonnengewölbes von 5,55 m. Es sind 13 Arten von Begräbnisstätten vorhanden:

[84]) Nach: Der Architekt 1906, S. 8.

[85]) Fakf.-Repr. nach: Wochschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1888, S. 125.

[86]) Von *Hegele:* Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1907, S. 1.

Fig. 156.



Friedhof zu Oberdöbling [85]).

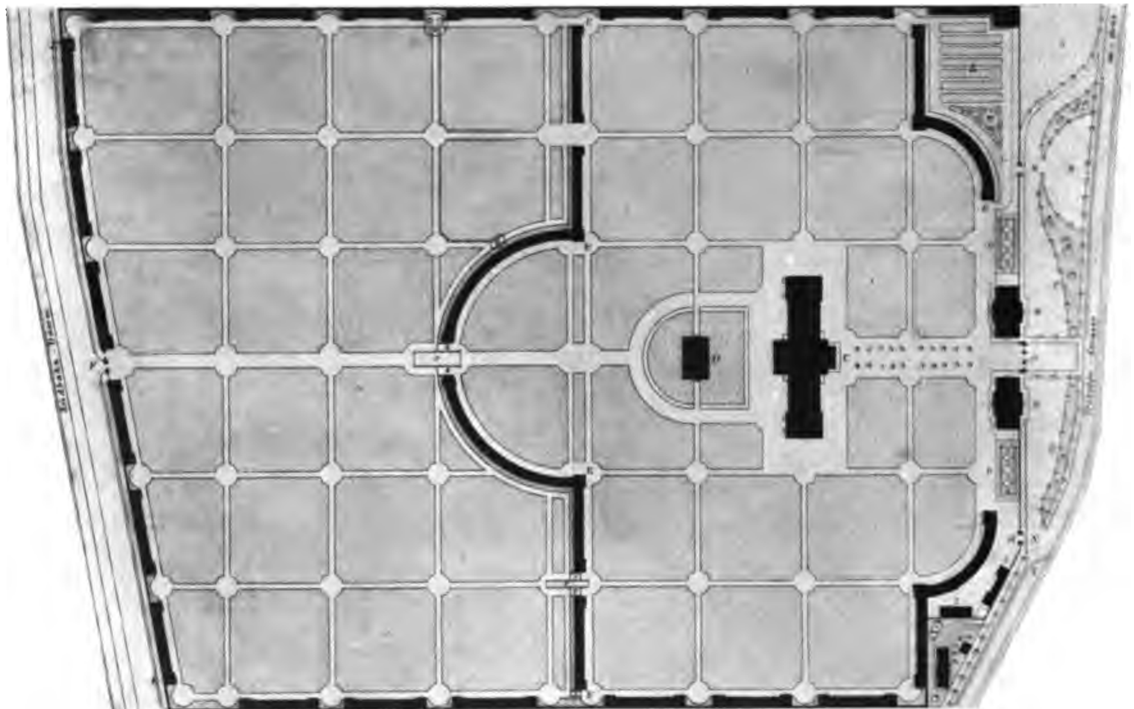
Arch.: *Avanzo & Lange.*

α) Schachtgräber für 6 Leichen;
β) Einzelgräber für 1 bis 2 Leichen;
γ) Familiengräber für 3 Leichen;
δ) Familiengräber für 6 Leichen;
ε) einfache Gartengrüfte für 5 Leichen;
ζ) Doppelgartengrüfte für 8 Leichen;
η) Gartengrüfte in beliebiger Breite mit Anpflanzungen für 8 Leichen;
ϑ) einfache Nifchengrüfte für 5 Leichen;
ι) doppelte Nifchengräber für 8 Leichen;
κ) einfache Arkadengrüfte für 5 Leichen;
λ) doppelte Arkadengrüfte für 8 Leichen;
μ) Kapellengrüfte für 12 Leichen, und
ν) Maufoleumgrüfte für 12 Leichen.

129. Zentralfriedhof zu Graz.

Der Grazer Zentralfriedhof, 1892 von *Laužil* erbaut, gehört nebft dem Wiener Zentralfriedhofe zu den fchönften Anlagen der öfterreichifchen Friedhofskunft (Fig. 157 bis 163 [87]). Seine architektonifche Ausgeftaltung im Stil der italienifchen

Fig. 157.



Zentralfriedhof zu Graz.
Lageplan [87]).
Arch.: *Laužil.*

Frühgotik kann als äufserft würdig und gefchmackvoll bezeichnet werden. Er wird als eigentlicher Zentralfriedhof nicht benutzt, da nach feiner Vollendung auf feinen allgemein chriftlichen Charakter verzichtet werden mufste und die ganze Anlage im Jahre 1896 in den Befitz der katholifchen Stadtpfarre gelangte.

Der Friedhof (Fig. 157 u. 158) nimmt eine Grundfläche von 2974,87 a in Anfpruch, wovon dem eigentlichen Begräbnisfeld 2700 a zufallen. Die Einteilung des Friedhofgrundes ift, feiner Gefamtform entfprechend, in rechteckige Plätze erfolgt. In der Längsrichtung durchziehen 7 Strafsen das Gelände, die von 10 Querftrafsen durchfchnitten werden. Die Strafsenbreite wechfelt zwifchen 5 und 10 m. In der Mitte der nach der Triefterftrafse zu gelegenen Friedhof-

[87]) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1898, Bl. 41—43.



Fig. 158.

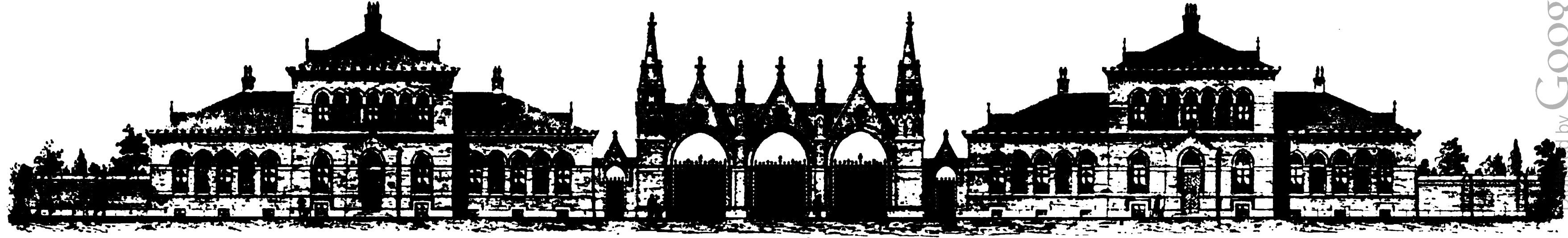
Zentralfriedhof zu Graz.
Vogelschaubild [87]).

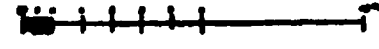
grenze ist das aus drei grofsen, mit Glockentürmchen flankierten Toröffnungen und zwei kleineren Eingängen bestehende Hauptportal errichtet worden. Zu beiden Seiten des letzteren sind Verwaltungsgebäude angeordnet (Fig. 159 u. 160). Im Gebäude rechts vom Eingange sind die Friedhofkanzlei, die Pförtnerloge, die Wohnungen für Beamte und Diener und Aborte für das Publikum untergebracht. Das Gebäude links vom Eingange enthält Wohnungen für den Totengräber, die Friedhof- und Leichenwächter und öffentliche Aborte. An die beiden Verwaltungsgebäude schliefst sich beiderseits die Friedhofmauer mit Nebentoren, zur Gärtnerei und zum Stallhofe führend, an.

Ungefähr in der Mitte des Friedhofplatzes haben sich infolge des Ansteigens des Geländes (um beiläufig 5 m) eine Terrassenanlage und Zweiteilung des Friedhofes ergeben. Um diese Trennungslinie zu verdecken, sind an dieser Stelle Gruftarkaden vorgesehen worden; die Verbindung beider Teile erfolgt durch Rampen und Treppenanlagen. Solche Gruftarkaden (Fig. 161 bis 163) sind auch zum Abschlusse des Gräberfeldes gegen den Stallhof und die Gärtnerei geplant, und zwar in Gruppen und in Abständen von je 15 m an den Grenzlinien des Friedhofes nach Mafsgabe des Bedürfnisses. Anfangs wurde nur eine Gruftarkadengruppe, nächst der Gärtnerei (im Lageplane mit E_I bezeichnet), erbaut. Jede solche Gruppe stellt eine Halle von 45 m Länge dar, durch Bogenstellungen nach dem Friedhofe geöffnet, und ist an ihren Enden von Pavillons (Gruftkapellen) flankiert. Das Untergeschofs jeder Hallengruppe enthält Arkadengrüfte, in 4 Reihen nebeneinander angeordnet. Jeder Arkadenachse entsprechen 8 solcher Grüfte, deren Abmessungen 2,75 m Länge, 1,10 m Breite und 0,90 m Höhe betragen. Die Grüfte sind aus Klinkern in Portlandzementmörtel hergestellt.

Zum Hinablassen der Särge in die Gruftstollen dient ein Versenkschacht, in welchem auf Steinkonsolen in der Sohlenhöhe jeder einzelnen Gruftreihe ein Podium angebracht werden kann, von welchem aus der Sarg in die Gruft eingeschoben wird. Die Versenkschachtöffnungen werden durch Gneisplatten verschlossen, über denen eine gestampfte Lehmschicht und eine deckende Marmorplatte folgen.

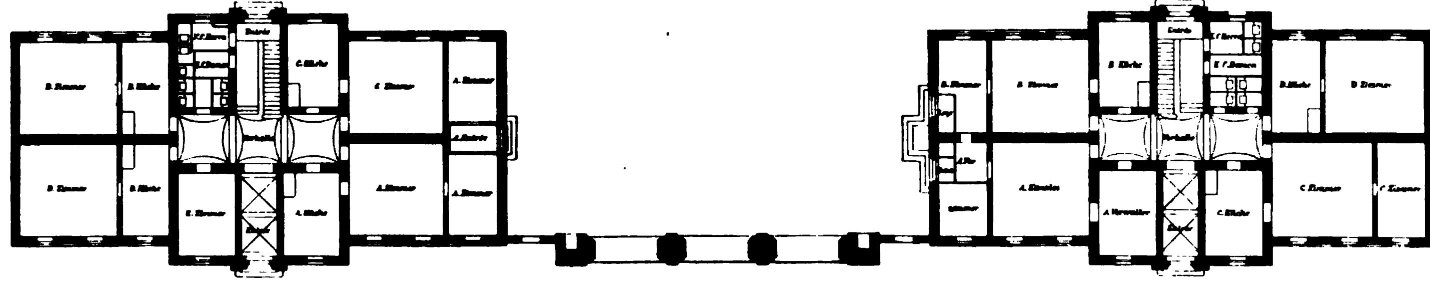
Fig. 159.





Ansicht.

Fig. 160.





Grundriss.

Zentralfriedhof zu Graz.

Hauptportal mit den beiden Verwaltungsgebäuden [87]).

Arch.: *Laužil.*

Die Mitte des vorderen Friedhofteiles, in einer Entfernung von 125 m vom Hauptportal, wird durch das Aufbahrungsgebäude mit der Einfegnungshalle (Heilandskirche), deren Haupteingang in der Achfe der Mittelftrafse liegt, eingenommen; hiervon war bereits in Art. 77 (S. 75) die Rede. Das Gebäude nimmt eine Grundfläche von 2760 qm ein. Die Gefamthöhe der über das ganze Friedhofgelände emporragenden Kirche beträgt (bis zur Kreuzfpitze) 41,50 m. Zu beiden Seiten der Kirche find die Aufbahrungsräume, die nach dem Friedhofe zu durch Säulengänge verdeckt find, angeordnet. Die Räumlichkeiten hinter der Kirche find für die *Morgue* und den Sezierfaal mit Nebenräumen beftimmt worden. In einer Entfernung von 40 m hinter dem Haupt-



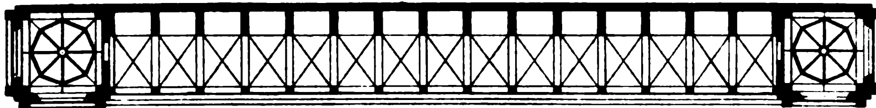
Fig. 161. Querfchnitt.



Fig. 162.

Anficht.

Fig. 163.



Grundrifs.

Zentralfriedhof zu Graz.

Gruftarkaden [87]).

aufbahrungsgebäude ift die Leichenhalle für an Infektionskrankheiten Verftorbene vorgefehen. Näheres über beide Aufbahrungsgebäude ift bereits in Art. 77 (S. 75) erläutert worden. — Die Gefamtkoften der Anlage, einfchl. Grunderwerb, betrugen ca. 850000 Mark (= 1000000 Kronen).

3) Italien.

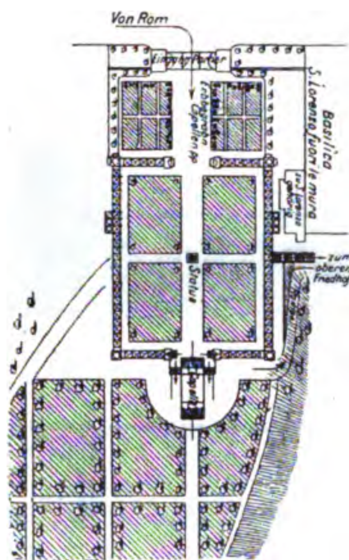
In den gröfseren Städten Italiens find die *Campo-Santo*-Anlagen, mit wenigen Ausnahmen, vorwiegend architektonifch ausgeftaltet. Friedhöfe mit parkartigem Charakter ftehen in den Grofsftädten nur vereinzelt da und gehören meift evangelifchen oder anderen auswärtigen Religionsgemeinden an, wie z. B. der evangelifche Friedhof zu Florenz, der neue proteftantifche Friedhof in der Nähe der *Ceftius*-Pyramide bei Rom u. f. w. 130. Gefamtanlage.

Für die hervorragend architektonifche Ausbildung der in Rede ftehenden Friedhöfe waren wirtfchaftliche Rückfichten wohl in erfter Reihe mafsgebend.

Man wollte das freie Totenfeld möglichst ausnutzen und tunlichst viele Grabstätten für die unbemittelten Bevölkerungsklassen gewinnen. Allerdings ist man in letzterer Beziehung vielfach zu weit gegangen, indem man sich auf dem Gräberfelde mit der Anordnung einiger weniger Hauptwege begnügte und auf Zwischengänge völlig verzichtete; hierdurch wurden die meisten Grabstätten unzugänglich, was als günstig nicht bezeichnet werden kann.

An den Begrenzungsmauern der ältesten *Campi Santi* wurden fast durchweg Hallenbauten errichtet, in deren Untergeschofs die Grüfte für die bemittelten Bevölkerungsschichten untergebracht werden konnten. An den lotrechten Innenflächen jener Begrenzungsmauern, also auch der davor befindlichen Hallenanlagen, sind zumeist Wandnischen als Grabkammern, die sog. *Columbarii*, angeordnet.

Fig. 164.



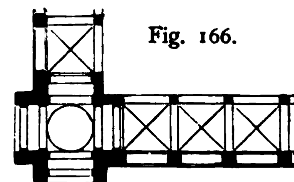
Lageplan [88]).

Fig. 165.



Grabkammern [89]).

Fig. 166.



Hallensystem [89]).

Vom Friedhof *San Lorenzo* bei Rom.

131.
San Lorenzo bei Rom.

Schon am ältesten Beispiele eines *Campo Santo*, an demjenigen *San Lorenzo* bei Rom (Fig. 164 bis 166), ist die Anlage derartiger Kolumbarien, wenn auch in ursprünglicher Form, zu finden.

Dieser Friedhof (Fig. 164 [88]) gehört zu den wenigen *Campi-Santi*-Anlagen, die ebenso parkartigen Typus, wie architektonischen Charakter aufweisen. Viele Grabstätten sind als kleine, eingefriedigte Gärtchen angelegt, wodurch dem ganzen Totenfelde ein stimmungsvoller Reiz verliehen wird. Ein Teil der Grenzmauer ist durch rundbogige Oeffnungen durchbrochen, in denen die Grabmonumente frei aufgestellt sind.

Die in der Nähe des Einganges angelegten Hallenbauten (Fig. 166 [89]), die nach beiden Seiten offen sind, umschliessen die Erbbegräbnisstätten, die mit reichen, freistehenden, meist sarkophagähnlichen Denkmälern verziert sind. Das hintere, mäfsig ansteigende Gelände ist von künstlichen Terrassen etwas bizarren Charakters eingenommen. Sie umfassen gewölbte Grabkammern, die mit stelenartigen, breiten Denkmälern verstellt und durch künstliche Felspartien umrahmt sind — eine Art moderner Felsgrabarchitektur (Fig. 165 [89]).

[88]) Fakf.-Repr. nach: Deutsches Bauhandbuch, a. a. O., S. 262.

[89]) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 573.

Fig. 167.



Vogelſchaubild.

Fig. 168.

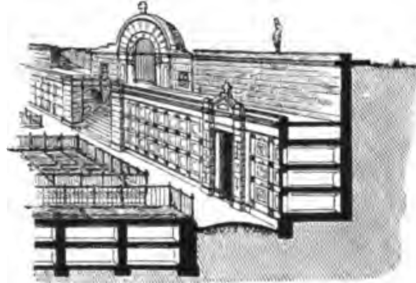


Gemauerte Reihengrüfte im Freien.

Friedhof *San Miniato* bei Florenz.

132. San Miniato bei Florenz. Mit gröfserem Gefchick, da auch neueren Datums, ift die Einfriedigungsmauer des Friedhofes *San Miniato* bei Florenz durchgearbeitet, welche vier übereinander angeordnete Kolumbarienreihen enthält, die, wie fchon erwähnt, in Abftänden von je 10 m durch kapellenartige, mit Altar verfehene Nifchen unterbrochen find.

Fig. 169. (Zu Fig. 168.)



Gemauerte Reihengrüfte im Freien [89]).

Fig. 170.



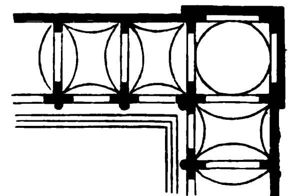
Grabkapellen.

Vom Friedhof *San Miniato* bei Florenz.

Intereffant ift auch die Anlage der unterirdifchen gemauerten Reihengrüfte (fiehe Art. 68, S. 55), die, in 2 Reihen nebeneinander angeordnet und in Sektionen gefchieden, einen Teil des freien Totenfeldes dicht an der Einfriedigungsmauer in Anfpruch nehmen (Fig. 167 bis 170). Das ganze leicht anfteigende Friedhofgelände, das ehemals von den Forts in Anfpruch genommen war, ift durch Terraffenanlagen, die eine herrliche Ausficht auf Florenz bieten, gefchmückt worden.

133. Campo Santo zu Vicenza. Die fortlaufenden Hallenbauten traten an Stelle der mit Kolumbarien verfehenen Grenzmauern erft in der fpäteren Zeit auf. Die frühere Einteilung aber mit dem den Unbemittelten überlaffenen freien Totenfelde blieb beibehalten. Als einfachftes Beifpiel folcher Hallenbauten, welche die Grüfte der bevorzugten Klaffen überdecken und an gefchloffener Hinterwand Gelegenheit zum Anbringen von Denkmälern bieten, können die Gruftarkaden des *Campo Santo* zu Vicenza genannt werden.

Fig. 171.



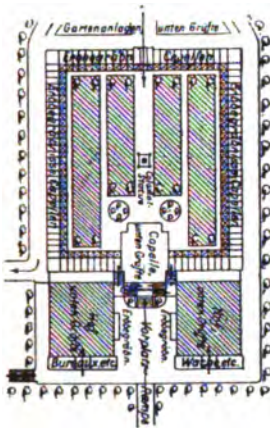
Campo Santo zu Vicenza. Hallenfyftem [89]).

Sie ſind in ſichtbarem Ziegelmauerwerk ausgeführt. Die geſchloſſene Hinterwand, an der Denkmäler planlos aufgeſtellt ſind, iſt nur geputzt. Die unterirdiſchen Arkadengrüfte bieten noch kein planmäſsig angelegtes Syſtem von Grabzellen mit gemeinſchaftlichen Mittelmauern; dies gelangte erſt bei den Anlagen aus der ſpäteren Zeit in Anwendung. Die Arkadengrüfte wurden je nach Bedürfnis gegraben, gemauert und überwölbt, wobei zwiſchen den einzelnen Grüften Erdwände beſtehen blieben (Fig. 171 [89]).

Von dem in Vicenza zuerſt angewendeten Hallenbautentypus, der als Vorbild für die ähnlichen Anlagen ſpäterer Zeit diente, unterſcheidet ſich der Hallentypus des *Campo Santo* bei Neapel (Fig. 174 [89]) im weſentlichen. Die offene Halle iſt nicht von den freiſtehenden Denkmälern in Anſpruch genommen, ſondern iſt in einzelne, mittels geſchloſſener Türen erreichbare kleine Altarräume geteilt. Dieſe ſind durch Treppen mit den im Untergeſchoſs angeordneten Grufträumen, mit Kolumbarien ausgebildet, verbunden. Die Kolumbarien befinden ſich unter jedem

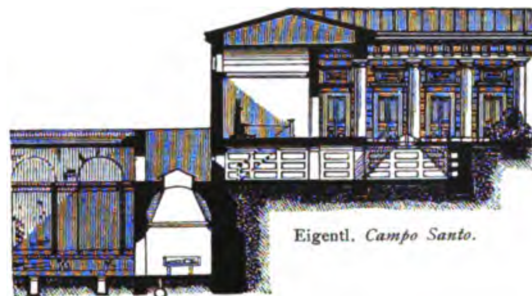
134. *Campo Santo* zu Neapel.

Fig. 172.



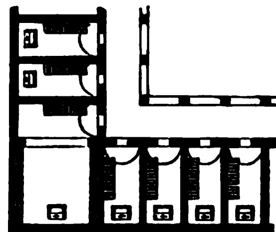
Lageplan.

Fig. 173.



Vorhof. Leichenhalle.

Fig. 174.



Hallenſyſtem.

Vom *Campo Santo* zu Neapel [89]).

Altarraum in 3 Reihen übereinander, die je 3 Einzelzellen enthalten, angeordnet. Der Eindruck dieſer Hallen, mit den vergitterten Portalen, die in die Kapellenräume führen, iſt etwas monoton. In dem von den Hallenbauten umſchloſſenen freien Platze iſt die Denkmalgruppe der Religion *(Statua della Religione)* zur Aufſtellung gelangt. Beſonders reich iſt die Ausſchmückung des Friedhofes mit Familiengrüften (Mauſoleen), die ſich zu förmlichen Gräberſtraſsen aneinanderreihen. Das Geſamtbild des Friedhofes (Fig. 172 bis 178) iſt dank dem üppigen Baumwuchs ſehr maleriſch.

Die *Campi Santi* aus der ſpäteren Zeit, die modernen italieniſchen Friedhofanlagen, bieten bezüglich der Anordnung ihrer Hallenbauten ein verändertes Bild. Man gelangte zur Erkenntnis, daſs durch die Einführung der an der Grenzmauer laufenden ſkulpturreichen Hallenbauten (wie dies in Vicenza der Fall iſt) auf die Verwendung der Grenzmauer zur Ausbildung von Kolumbarien, was mit groſsem Erfolg verbunden wäre, verzichtet werden muſste.

135. Moderne Friedhöfe.

Um in grofsen Städten dem gefteigerten Raumbedürfnis zu entfprechen, wurde von der Errichtung der Hallenbauten an der Friedhofgrenze abgefehen,

Fig. 175.



Vogelfchaubild.

Fig. 176.



Hallenbauten mit der Statue der Religion.

Campo Santo zu Neapel.

und man fchritt zur Errichtung folcher auf einem bevorzugteren, mittleren Teil des Friedhofes, wobei fich die freie Rückwand der auf diefe Weife angeordneten Hallenbauten zur Ausnifchung mit Kolumbarien ausgezeichnet darbot. Löfungen diefer

Fig. 177.



Fig. 178.



Campo Santo zu Neapel.

Gräberstrafsen mit Maufoleen.

Art ſind auf den modernen Friedhöfen von Brescia, Genua, Mailand, Bologna und Verona zu finden und vermögen als Muſterbearbeitung für die Aufgabe einer neuzeitlichen Friedhofanlage vorzügliche Dienſte zu leiſten.

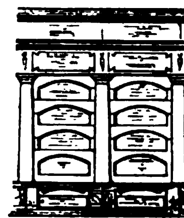
136. *Campo Santo* zu Brescia.

In Brescia iſt im übrigen nicht nur die freie Rückwand mit Kolumbarien ausgeſtattet worden, ſondern auch zum Teile die Vorderfront mit Grabarkaden. Die letzteren ſind in ihrem Untergeſchoſs als einzelne, je eine Arkadenachſe in Anſpruch nehmende Maſſengrüfte für Unbemittelte ausgebildet worden. In dieſen Maſſengrüften werden die Särge ohne Rückſicht auf Familienzugehörigkeit beigeſetzt; doch werden die Namen der in jeder Maſſengruft beigeſetzten Toten auf ſtelenartigen Denktafeln, die an der Hallenrückwand angebracht ſind, ſchematiſch aufgezählt (Fig. 179 bis 181 [89]).

137. *Campo Santo* zu Genua.

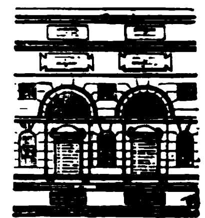
Die Anlage der Hallenbauten auf dem am ſchönſten angelegten und zu den Meiſterwerken der italieniſchen Friedhofskunſt gehörenden *Campo Santo* zu Genua (*Cimitero di Staglieno*; Fig. 182 bis 188) bietet ein um ſo intereſſanteres Beiſpiel, als ſie ſich zweiſchiffig und zweigeſchoſſig geſtaltet hat. Hinter den offenen, mit Skulpturen bedeckten Gruftarkaden iſt neben den letzteren in der Art eines Obergeſchoſſes eine zweite geſchloſſene Halle errichtet worden, deren Wände an den beiden Seiten mit Kolumbarien verſehen wurden.

Fig. 179.



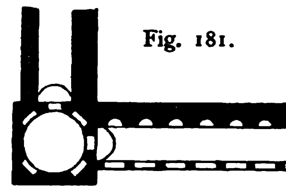
Vorderanſicht.

Fig. 180.



Rückanſicht.

Fig. 181.



Grundriſs.

Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Brescia [89]).

Zu ſolcher zweigeſchoſſiger Ausbildung eignete ſich allerdings die ſchroffe Berglehne, an welche der Friedhof ſtöſst, ausgezeichnet. Auſser den den Unbemittelten überlaſſenen, mittleren Sektionen des niedriger gelegenen Totenfeldes ſind alle Einzelbauten ſamt den Erbgrüften (Mauſoleen) und Grabarkaden auf einem terraſſenförmig aufſteigenden Gelände gelegen und bieten dem Beſucher ein prächtiges Bild mit klarem Ueberblick über die Geſamtanlage.

Das Untergeſchoſs der beiden Hallenbauten wurde in beiden Fällen zur Ausbildung von einzelnen Arkadengrüften zu Erbbegräbniszwecken verwendet. Jeder Achſenteilung entſprechen hier 2 Erbbegräbniſſe mit je 12 Grabſtellen, wobei auch die in der Achſenmitte und in den Leibungen der freien Halbwand errichteten Denkmäler den beiden hier beigeſetzten Familien gehören. In jeder einzelnen Grabzelle werden 2 Särge übereinander ohne Abſonderung beigeſetzt; oft wird aber auf Verlangen der obere Sarg auf einen eiſernen Rahmen (von der ┘┌┐└-Form), der den unteren Sarg zudeckt und vor dem Zuſammengedrücktwerden ſchützt, geſtellt. Die Tiefe dieſer einzelnen Gruftzellen beträgt 1,10 bis 1,15 m, ihre Länge 2,10 m und die Breite 0,80 m. Der Fuſsboden jeder Gruftzelle wird mit einer Steinplatte (aus Ardeſia) ausgepflaſtert. Der Verſchluſs iſt doppelt: zuerſt kommt eine 20 mm ſtarke, in die Gruftwände eingemauerte Steinplatte; dann folgt eine 13 mm dicke, eingefalzte Marmorplatte; der Zwiſchenraum zwiſchen den Verſchluſsplatten, deſſen Höhe 30 mm beträgt, wird mit Kalkerde ausgefüllt. Manche von den Gruftzellen unter den Arkaden, in denen der Grundwaſſerſtand beſonders hoch gelegen iſt (bis zu 2 m unter der Erdoberfläche), werden mit Blei ausgegoſſen, um ſie gegen das Eindringen des Grundwaſſers zu ſichern.

Auſser dieſen der Achſenteilung entſprechenden 2 Begräbnisſtätten mit je 12 Grabſtellen befinden ſich auch an der geſchloſſenen Wand, die niſchenartig (1 m Vertiefung) ausgebildet iſt, einzelne kleinere Begräbnisſtätten, welche nach der Ausfüllung der ganzen Grabſtätte mit einem

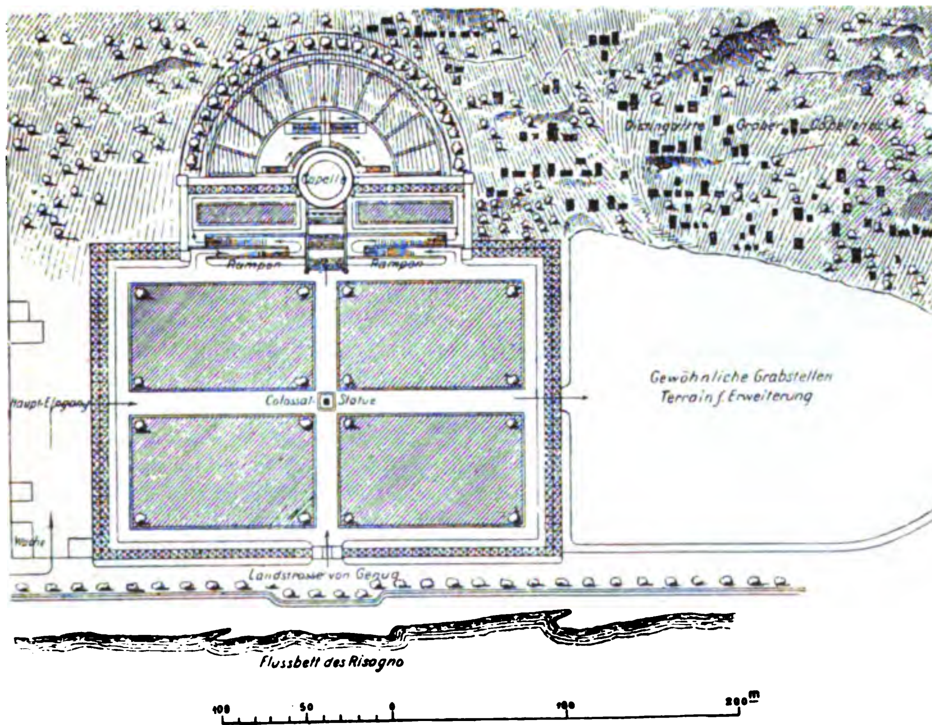
[90]) Fakſ.-Repr. nach: Vom Fels zum Meer 1892–93, Bd. 1, S. 288, 289.

Fig. 182.



Vogelſchaubild [90]).

Fig. 183.



Lageplan.

Campo Santo zu Genua.

in der Nifche aufgeftellten Denkmale über dem Grabe verfehen werden. Die Fundamentwände für das Denkmal find gleichzeitig die Grabkammerwände und befitzen eine Stärke von 20 cm. Diefes letztere Syftem, welches in Anwendung kommt, um die ganze Kolonnade auszunutzen, hat den Nachteil, dafs das Denkmal vor dem vollftändigen Ausfüllen der Grabftelle nicht errichtet werden kann.

Von den oberirdifchen, in den Hallenbauten angebrachten Kolumbariengräbern beftehen 2 Arten:

α) diejenigen in den gefchloffenen, höher gelegenen und

β) diejenigen in der der äufseren Front zugewendeten, gefchloffenen Kolonnadenwand der niedriger gelegenen, nach vorn offenen Hallenbauten.

In letzterem Falle find bei den Kolumbarien für Erwachfene zwifchen den lotrechten, 40 bis 50 cm ftarken Scheidewänden wagrechte, 6 cm ftarke Steinkappen (aus Bevola) gefpannt, die die Wände in einzelne Kolumbarienzellen teilen. Die Gröfse der Kolumbarienöffnung ift $2{,}25 \times 0{,}81$ m; die Tiefe der Zellen beträgt 80 bis 85 cm. Die Kinderleichen werden in befonderen Kolumbarienzellen beigefetzt, deren Oeffnung $1{,}25 \times 0{,}50$ m grofs ift und deren Scheidewände nur 15 cm ftark find. Der Verfchlufs ift in beiden Fällen ganz eigenartig. Die Oeffnung wird mit einer 6 cm ftarken Ziegelwand vermauert; die oft 10 bis 15 cm ftarke Marmorplatte wird an diefe Ziegelwand angeftellt; ihre Laft, die infolge der oft vorhandenen reichen ornamentalen Verzierungen bedeutend ift, ruht aber nicht auf den dünnen wagrechten Kappen; fondern die Platte wird an die Seitenfcheidewände mit Eifen- oder Kupferftücken befeftigt, welch letztere mit der Platte mittels Schwefel verbunden werden.

Aufser den an einer Seite offenen Arkaden find noch gefchloffene Kolumbarienarkaden, an beiden Seiten mit Zellen verfehen, an die erfteren angebaut; diefe werden an der freien Seite durch hohes Seitenlicht erhellt (Fig. 184 bis 188).

Fig. 184.

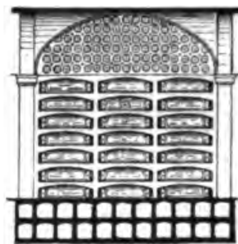


Fig. 185.



Längenfchnitt durch die Kolumbarienhalle — Skulpturenhalle auf dem *Campo Santo* zu Genua [89]).

Der Mittelpunkt der Hallenbautenanlage ift durch die Errichtung einer pantheonartigen Halle für die Einfegnungszeremonien betont worden, an welche fich die Hallen an beiden Seiten anfchliefsen. Die Einfegnungshalle bietet in ihrem Untergefchofs, der Krypta, ebenfalls Grüfte, die unter dem Kryptaboden radial angeordnet find. Die Verfchlüffe der letzteren find gleich denen der Arkadengrüfte. (Näheres darüber fiehe Art. 66, S. 54.)

Die im Freien gelegenen Grüfte werden nur in einer Reihe, in einer Tiefe von 1,25 m, angelegt. Nach Verlauf des 10jährigen Turnus werden die Knochen aus den Reihengräbern in befonderen kleinen Särgen beigefetzt und in den allgemeinen Offarien (Knochenlagern) im Erdboden begraben.

Bezüglich des Begräbnisturnus in Genua ift nachftehendes bekannt. Bei der erften Belegung wurde der Turnus auf 5 Jahre feftgefetzt; die Leichen zerfetzten fich fchon in 3 Jahren vollkommen, wobei die Särge in einer Tiefe von 1,80 m in einem Kiesfandboden beigefetzt waren, welcher in einer 3,50 m ftarken Schicht auf felfigem Untergrunde auflagert. Aus diefem Grunde wurde die Zerfetzungsfrift bei der zweiten Belegung auf 3 Jahre 8 Monate herabgemindert. Nach 7 Rotationen aber wurde eine gewiffe Ueberfättigung des Bodens mit Fäulnisprodukten nachgewiefen, weshalb die Turnusfrift wieder auf 4 Jahre 10 Monate verlängert wurde.

Gegenwärtig aber, nachdem bereits 10 Rotationen abgelaufen find, ift die Ueberfättigung des Bodens bereits fo bedeutend, dafs fie zu Phosphoreszenzerfcheinungen führt, die oft in den Sommernächten beobachtet werden können. Deshalb ift jetzt ein 10jähriger Turnus in Ausficht genommen.

Ueber die in den Hallenbauten angebrachten Sarkophage (Urnen) und die im Freien zu Kolumbarienzwecken verwendeten Maufoleen ift folgendes zu bemerken. Die freiftehenden Sarkophage werden in der Mitte der Achfenteilung der Kolonnade aufgeftellt. (An manchen diefer Sarkophage bemerkte der Verfaffer Spuren von durchfickernden Leichenflüffigkeiten! Diefem Uebel wird jetzt durch Ausgiefsen der inneren Sarkophagfläche mit Blei abzuhelfen verfucht.)

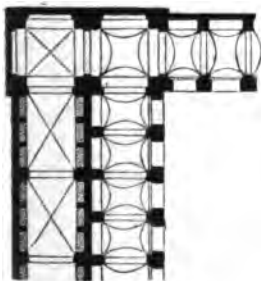
Oft werden auch 2 Sarkophage übereinander gestellt. Ausser den Mausoleen im Freien sind noch diejenigen zu erwähnen, die in den Gruft- oder Kolumbarienarkaden zu dekorativen Zwecken als

Fig. 186.



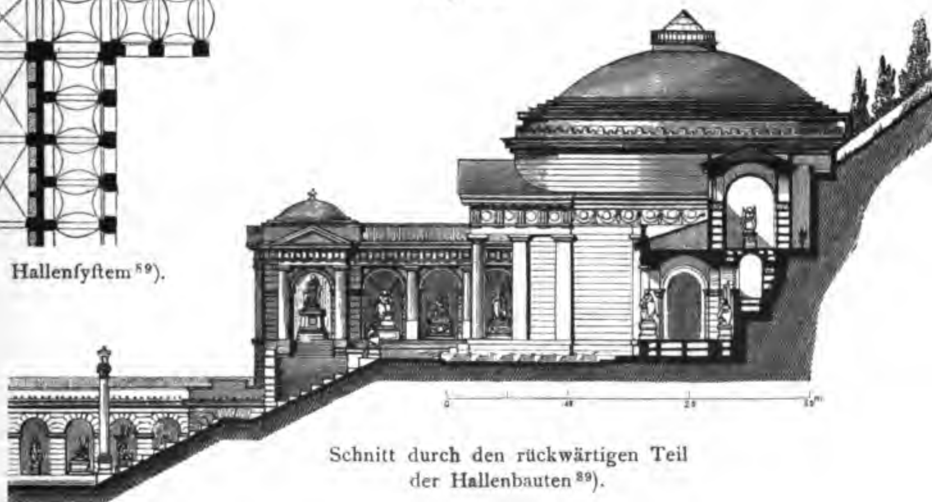
Innenansicht der Hallenbauten.

Fig. 187.



Hallensystem [89]).

Fig. 188.



Schnitt durch den rückwärtigen Teil der Hallenbauten [89]).

Vom *Campo Santo* zu Genua.

Unterbrechung an den Kreis- oder Mittelpunkten der Arkaden eingeschoben werden. Diese Mausoleen sind in ihren 3 geschlossenen Wänden mit 12 Reihen übereinander angeordneter Kolumbarienzellen versehen.

Fig. 189.



Geſamtanſicht.

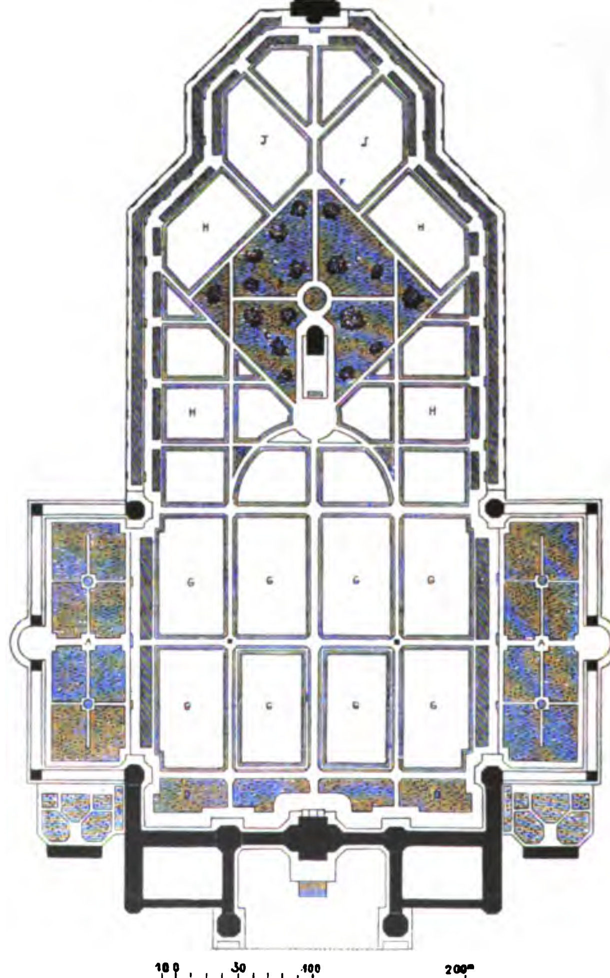


Fig. 190.

Lageplan[91]).

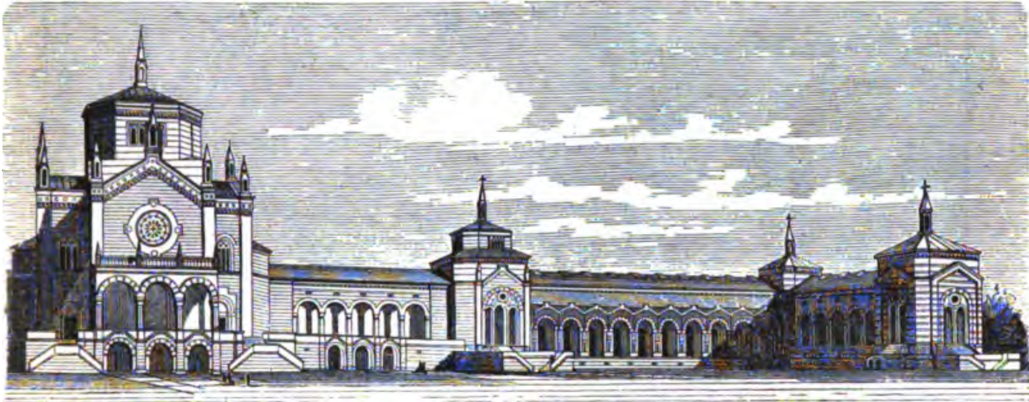
Arch.: *Maciacchini.*

A, B. Höher gelegene freie Hügelgräber mit Denkmälern.
C. Nekropolis mit Mauſoleen.
D, E, F. Einzelgräber mit beſchränktem Turnus (10 bis 30 Jahre).
G, H. Gräber der Unbemittelten mit Nummerſteinen.
J. Reſerve.

Campo Santo zu Mailand.

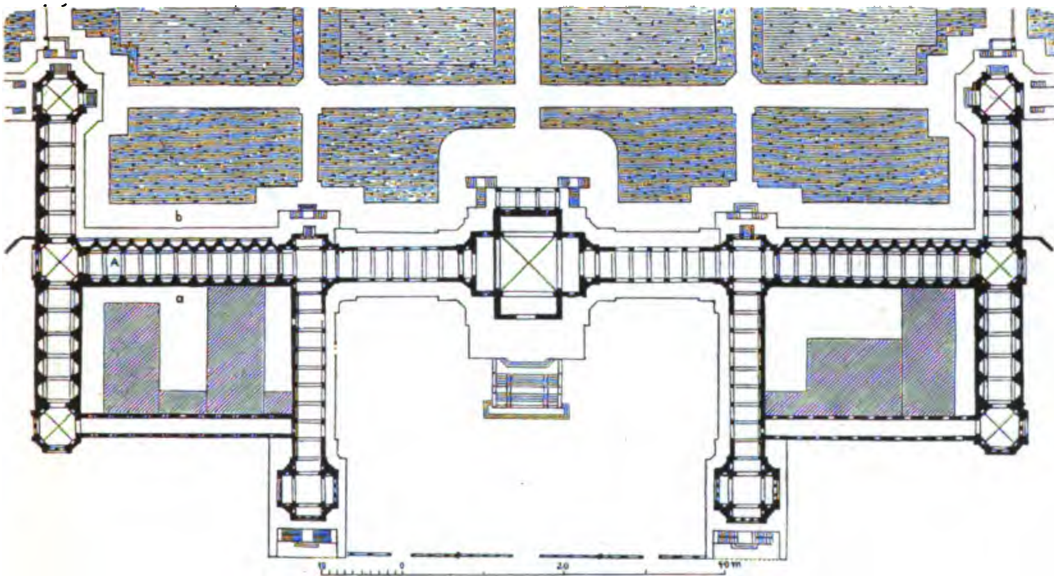
Zweigeschossig sind ebenfalls die Hallenbauten auf dem im Jahre 1867 von *Maciacchini* errichteten *Campo Santo* zu Mailand (*Cimitero monumentale*; Fig. 189 bis 199) gestaltet worden, und zwar ist die dortige Anlage nicht durch besondere Geländeverhältnisse (wie dies in Genua der Fall war) bedingt, sondern nur daraus zu erklären, dass man eine möglichst weitgehende Raumausnutzung erzielen wollte. 138. *Campo Santo* zu Mailand.

Fig. 191.



Ansicht gegen das Gräberfeld.

Fig. 192.



Grundriss.

Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Mailand[92]).

Im Untergeschoss dieser Hallenbauten sind Katakomben angelegt worden; diese enthalten 3 Kolumbarien-Wandflächen mit insgesamt 20 Reihen übereinander gelegener Zellen, wovon 14 Reihen je zu 7 an beiden Seiten des inneren Ganges und 6 Reihen im Aussengange angeordnet sind. Der letztere wird mit basilikalem hohem Seitenlicht durch enge Mauerschlitze in den

[91]) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 583.

[92]) Fakf.-Repr. nach: ebendas. S. 597.

Fig. 193.

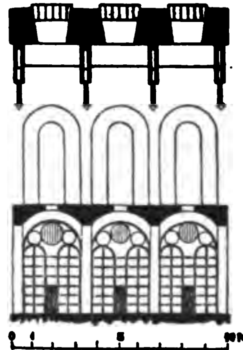


Mittlerer Teil der Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Mailand.
Anficht von der Strafse aus.

oberirdifchen Kolumbarien-Wandpfeilern erhellt. Der innere Mittelgang erhält das Licht durch die Decke von oben. Die Kolumbarienwände find nifchenartig ausgebildet; manche diefer Nifchen find zu Erbbegräbniffen für 36 Perfonen beftimmt. Die Kolumbarienzellen meffen für eine Perfon $2{,}00 \times 0{,}60 \times 0{,}60$ m. Es gibt auch Familienkolumbarien für 10 Perfonen, die mit einem Vorraum verfehen find, was wegen des doppelten Verfchluffes fehr günftig ift. Der letztere befteht aus einer 4 cm ftarken Ziegelwand und einer 3 cm dicken Marmorplatte. Die monumentale Ausbildung und praktifche Einteilung der Katakomben erreicht in Mailand ihren Höhepunkt.

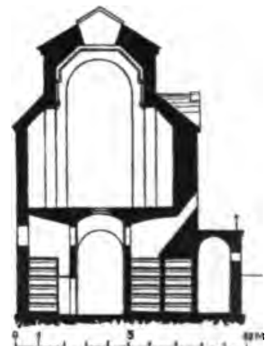
Das Obergefchofs der Hallenbauten, das dreifchiffig ausgebildet ift und durch Dachlicht im Mittelfchiffe erhellt wird, enthält zwei innere und eine äufsere Reihe Wandnifchen zur Aufnahme reicherer Denkmäler. Die Hallen find rings von freien Terraffen umgeben und in ihrer Mitte durch eine apfidenförmige, nach dem Friedhofe zu geöffnete Einfegnungshalle unterbrochen, an den Eckpunkten durch niedrige Kapellenbauten gekrönt. Die Nifchen der letzteren find zur Aufftellung von reicheren Denkmälern beftimmt. Im Unter-

Fig. 194.



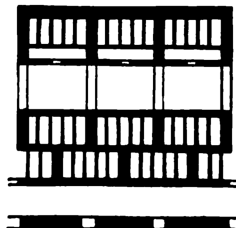
Längenfchnitt.

Fig. 195.



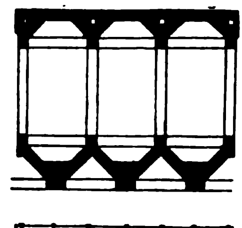
Querfchnitt.

Fig. 196.



Untergefchofs.

Fig. 197.



Obergefchofs.

Teilgrundriffe und Schnitte zu Fig. 191 u. 192[91]).

Fig. 198.



Teilansicht der Hallenbauten.

Fig. 199.



Offarium.

Vom *Campo Santo* zu Mailand.

Arch.: *Maciacchini.*

geſchoſs der ſich an die Einſegnungshalle zu beiden Seiten anſchlieſsenden Arkadenbauten ſind Durchgänge zum freien Totenfelde angeordnet. Die Flanken der Arkadenbauten ſind riſalitartig vorgeſchoben, einen groſsen mittleren Vorhof bildend, und maskieren zwei ſeitliche Höfe, in denen Verwaltungsgebäude und Pförtnerhaus untergebracht ſind.

Die ganze Hallenanlage nimmt im Hauptgrundriſs, deſſen Form einem Petruskreuz ähnelt, den vorderen Teil des Friedhofes in Anſpruch. Der übrige hintere Teil des Friedhofes iſt durch eine niedrige Mauer umzäunt, deren Anſichtsfläche durch kapellenartige Niſchen in Abſtänden von ca. 20 m unterbrochen und belebt wird. Die Teile *A* und *B* des freien Totenfeldes (Fig. 190) ſind um einige Stufen gegen das übrige Gelände erhöht. Daſelbſt ſind die Hügelgräber, in Sektionen (zu je 10 bis 30 Gräber in zwei Reihen angebracht) eingeteilt, angeordnet worden. Der Teil *C* iſt für einzelne Mauſoleen als Erbbegräbniſſe beſtimmt. Die Sektionen *D*, *E*, *F* dienen für Einzelgräber mit beſchränktem Turnus von 10 bis 30 Jahren, die Teile *G* und *H* für die Gräber der Unbemittelten, mit einfachen Nummerſteinen, nach dem Alter der beigeſetzten Toten getrennt. Der Teil *J* iſt für die nächſte Erweiterung des Friedhofes beſtimmt. An den Hauptwegen ſind die Gräber der Unbemittelten durch doppelte Hügelgräber mit ſtelenartigen Denkmälern verdeckt. Die vorderen dieſer Hügelgräber ſind vom Hauptwege, die hinteren von einem 80 cm breiten Zwiſchengange aus zugänglich.

In der Hauptachſe der ganzen Anlage ſind die Kirche und das für die Knochenrückſtände der erdbeſtatteten Leichen beſtimmte Oſſarium (Fig. 199) angelegt. Der Endpunkt derſelben Hauptachſe iſt durch den Tempel für Feuerbeſtattung eingenommen. (Näheres hierüber ſiehe unter B.)

139. *Campo Santo* zu Bologna.

Die Ausbildung des Untergeſchoſſes zu Katakombenhallen hat auſser in Mailand auch in Bologna auf dem dortigen *Campo Santo* (1800 errichtet; Fig. 200 bis 203) ſtattgefunden, und zwar wurde zu dieſem Zwecke das Untergeſchoſs des neuen Teiles der Arkadenbauten verwendet.

Die Katakomben beſtehen aus drei parallel angeordneten Kolumbarienwänden mit 1,30 m breiten Zwiſchengängen. Die Kolumbarienzellen ſind in drei Reihen übereinander angeordnet und durch 15 cm ſtarke Ziegelkappen voneinander getrennt. Die Maſse der Zellen betragen 2,50 × 1,00 × 0,80 m. Die Gänge werden oben durch mit mattem Glas bedeckte Oeffnungen beleuchtet. Die Verſchlüſſe der Kolumbarienzellen beſtehen aus einer 5 cm ſtarken Ziegelwand und einer 2 cm dicken eingemauerten Marmorplatte. Die Ziegelwand, deren innere Ziegelreihe in Kalkmörtel aufgeführt iſt und deren Auſsenreihe mit einem Anſtrich von Kalk und Zement bedeckt iſt, erweiſt ſich in Bezug auf die vollſtändige Undurchläſſigkeit als unvollkommen; denn es iſt penetranter Geruch und eine unatembare Luft an manchen Stellen, beſonders in der Mitte der Katakomben, wahrzunehmen, ſelbſt bei kühlerer Temperatur.

Unter den alten Arkadenbauten befinden ſich Arkadengrüfte, ſog. *Tombe in colonnade*, für Erbbegräbniſſe, wobei jeder Achſenteilung drei Arkadengrüfte entſprechen, deren Maſse 2,25 × 0,72 m in der Breite, 2,50 m in der Tiefe betragen und die voneinander durch 18 cm ſtarke Scheidewände getrennt ſind. In jeder Gruft werden 6 Särge (oder 4 Särge für Erwachſene und 3 für Kinder) übereinander ohne Zwiſchenſchicht aufgeſtellt, und jede Gruft von oben mit einem Ziegelgewölbe bedeckt. Letzteres iſt mit einer Miſchung von Kalk und Zement wagrecht abgeglichen und darüber mit einer Einziegeldecke anſtatt der Verſchluſsplatte bedeckt. Die Ziegeldecke und das Gewölbe werden bei jedem Sarge, der in die Gruft hinabgelaſſen wird, aufgeriſſen und von neuem wieder aufgeführt; dies iſt zwar nicht gerade ökonomiſch und praktiſch; es wird aber dadurch jedesmal ein vollſtändig luftdichter Verſchluſs hergeſtellt. Die Denkmäler werden an der geſchloſſenen Wand aufgeſtellt, zu welchem Zwecke von der 3,50 m breiten Querachſe 1,00 m vorbehalten iſt.

Der oberirdiſche Teil der neuen Hallenbauten, die eigentlichen Kolumbarienarkaden, iſt nicht nach dem freien Totenfelde hin geöffnet, ſondern die Hallen bilden ſelbſtändige, meiſt dreiſchiffige Räume; die äuſseren geſchloſſenen Wände ſind zu Kolumbarienzwecken verwendet. Auſser einzelnen Kolumbarienzellen gibt es auch Kolumbarienzellen für 4 Erwachſene und 2 Kinderleichen. Die Särge werden über- und nebeneinander ohne Trennungswände aufgeſtellt. Die Tiefe dieſer Zellen beträgt 2,30 m und ihre Breite 90 cm, da 2 Särge nebeneinander geſtellt werden. Die wagrechten Kappen zwiſchen den Zellen ſind 50 cm, die lotrechten Scheidewände 30 cm ſtark. Die Verſchlüſſe ſind denjenigen der Katakombenkolumbarien gleich.

Der Platz zwiſchen den Säulen der Mittelwände iſt freiſtehenden Denkmälern eingeräumt.

Im allgemeinen verdienen die Hallenbauten des *Campo Santo* von Bologna ihrer befonders gefteigerten Abmeffungen halber und hinfichtlich der architektonifchen Mannigfaltigkeit der Raumgeftaltung eine ganz befondere Beachtung. Aeufserft effektvoll wirkt auch die Markierung der Endpunkte aller Achfen durch kleine Kapellen.

Fig. 200. Lageplan.

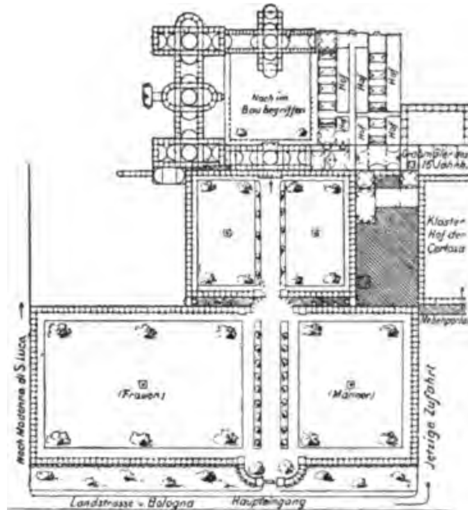
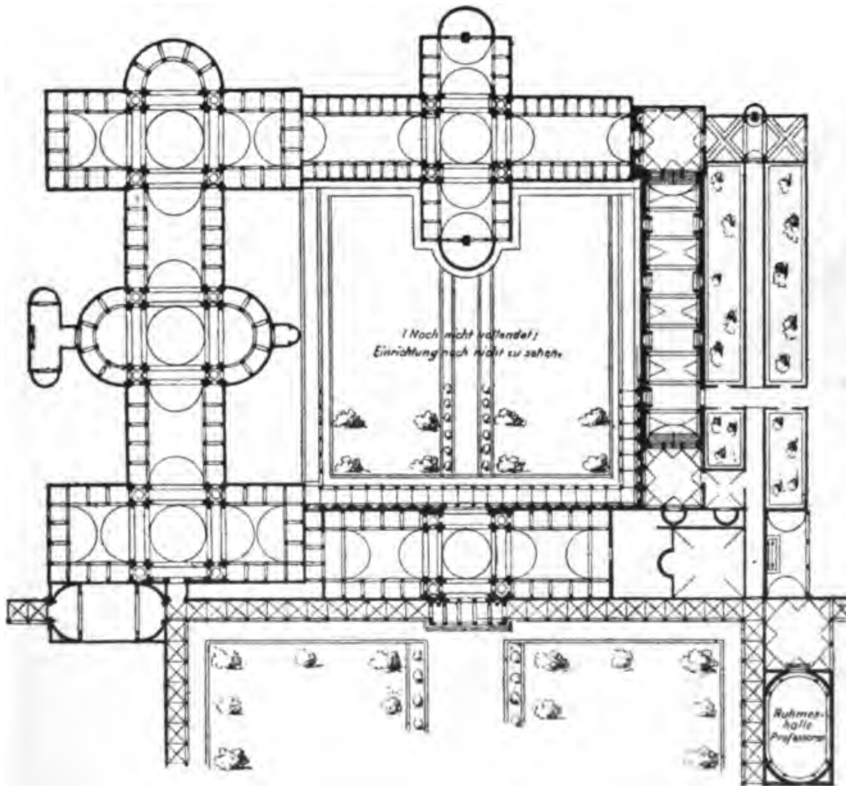


Fig. 201.



Grundrifs der Friedhofbaulichkeiten.

Campo Santo zu Bologna[92]).

Fig. 202.



Hallenbauten.

Fig. 203.



Inneres der Hallenbauten.

Vom *Campo Santo* zu Bologna.

Der *Campo Santo* zu Verona (angefangen im Jahre 1828; Fig. 204 bis 209[93]), der dank feiner würdigen und künftlerifchen architektonifchen Ausgeftaltung eine der fchönften Friedhofanlagen Norditaliens ift, weift eine in ihrer Grundrifslöfung nicht weniger intereffante Hallenanlage auf. 140. *Campo Santo* zu Verona.

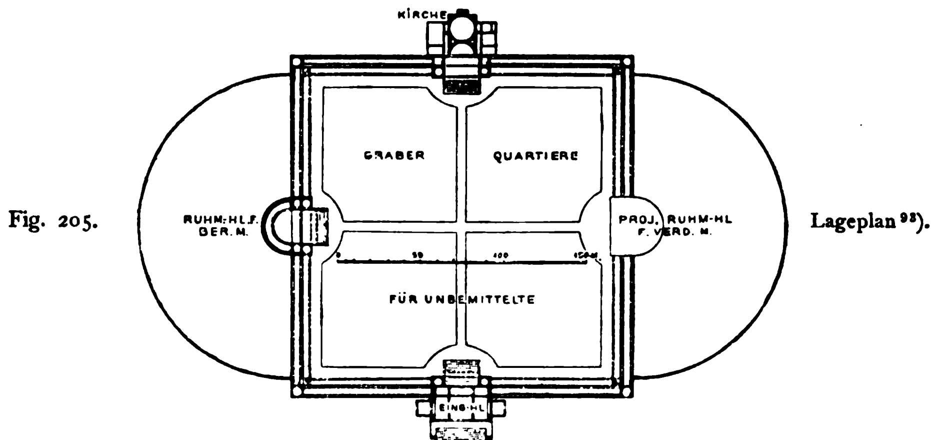
Hinter den nach dem Totenfelde (mit den Gräbern der Unbemittelten) zu geöffneten Säulenhallen find gefchloffene Kolumbarienhallen angeordnet worden, die an den Kreuzungspunkten durch kleine Kapellen (Maufoleen) unterbrochen find; unter den beiden Hallen find

Fig. 204.



Eingangsportal von der Strafse aus[93]).

Fig. 205.



Lageplan[93]).

Campo Santo zu Verona.

Arkadengrüfte angelegt. Die Gruftarkadengräber befitzen fehr grofse Abmeffungen (3,00 × 2,50 m), und ihr Rauminhalt wird ziemlich ftark ausgenutzt. Bei einer Tiefe von 2,50 m werden bis zu 40 Särgen auf- und nebeneinander ohne Trennungswände geftellt. Die Grüfte werden von oben mit zwei 26 cm ftarken Verfchlufsplatten aus Stein, die durch einen Zwifchenraum gefchieden find, verfehen. Zum Aufheben der letzteren dient ein Schlitz in der Mitte der Platte (in welchem der Hebehaken angreift), der mit einem eifernen, runden Deckel von 5 cm Durchmeffer verfchloffen ift. Die gleiche Art von Verfchlüffen zeigen auch die gemauerten Grüfte im Freien.

Die Höhe der einzelnen Kolumbarien in den gefchloffenen Hallen beträgt 76 cm; die wagrechten Kappen find 14 cm ftark. Nach Ablauf des für die Gräber im Freien beftimmten 10jährigen Turnus werden die Knochenrefte im allgemeinen Offarium untergebracht. Zu diefem Zwecke ift

93) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1883, S. 569, 573.

unter der 6 m breiten Hauptailee des Friedhofes ein Tunnel mit 40 cm dicken Wandungen und 26 cm ftarkem Gewölbe ausgemauert; die Länge des Tunnels beträgt 10 m, die Tiefe 6 m. Die Oeffnung zum Hineinwerfen der Knochen aus den Reihengräbern, die mit dem gleichen Verfchluffe verfehen ift wie die Grüfte im Freien, befindet fich in der Mitte des Knochenlagertunnels.

141. Friedhof zu Meffina.

Von den füditalienifchen Friedhöfen fei an diefer Stelle der bemerkenswertefte, der neue Friedhof zu Meffina (Arch.: *Savoia*; Fig. 210 bis 214 [94]) vorgeführt. Diefer wurde 1872 eröffnet und ftellt ein Werk von ungewöhnlichem Kunftwerte dar.

Die Eingangspforte des Friedhofes, die füdlich von der Stadt gelegen ift, wird von zwei mächtigen Torpfeilerbauten begrenzt, über deren jedem fich ein Sarkophag erhebt. Zuerft betritt man den vorderen, parkartig angelegten Teil des Friedhofes, hinter dem das Hauptgebäude angeordnet ift. Der Unterbau des letzteren enthält eine Anlage von hohen, mit Steingewölben überdeckten Grabkammern; die letzteren find als Mauernifchen ausgebildet und mit Marmorplatten verfchloffen. Die Gebeine gelangen erft nach einjährigem Verbleiben in der Erde, wo der Leichnam vollftändig fich zum Knochengerippe zerfetzt, zur Beftattung in den Hallengrüften.

Das Hauptgebäude enthält nur Grabdenkmäler und zerfällt in den Mittelbau und in Flügelbauten. Der pantheonartige, kuppelförmige Mittelbau ift für das Aufftellen von Denkmälern grofser Männer beftimmt. Zu den Flügelbauten gelangt man von der Vorhalle, die vor dem Mittelbau gelegen ift. Die Flügelbauten enthalten Familien- und Genoffenfchaftsgräber. Am Ende

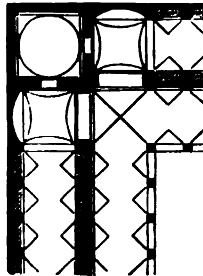
[94]) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 126, 127.

Fig. 206.



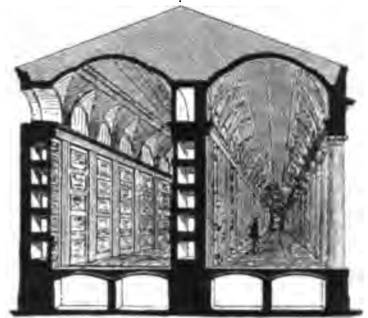
Anficht vom Gräberfeld aus.

Fig. 207.



Hallenfyftem [93]).

Fig. 208.



Querfchnitt der Hallen [93]).

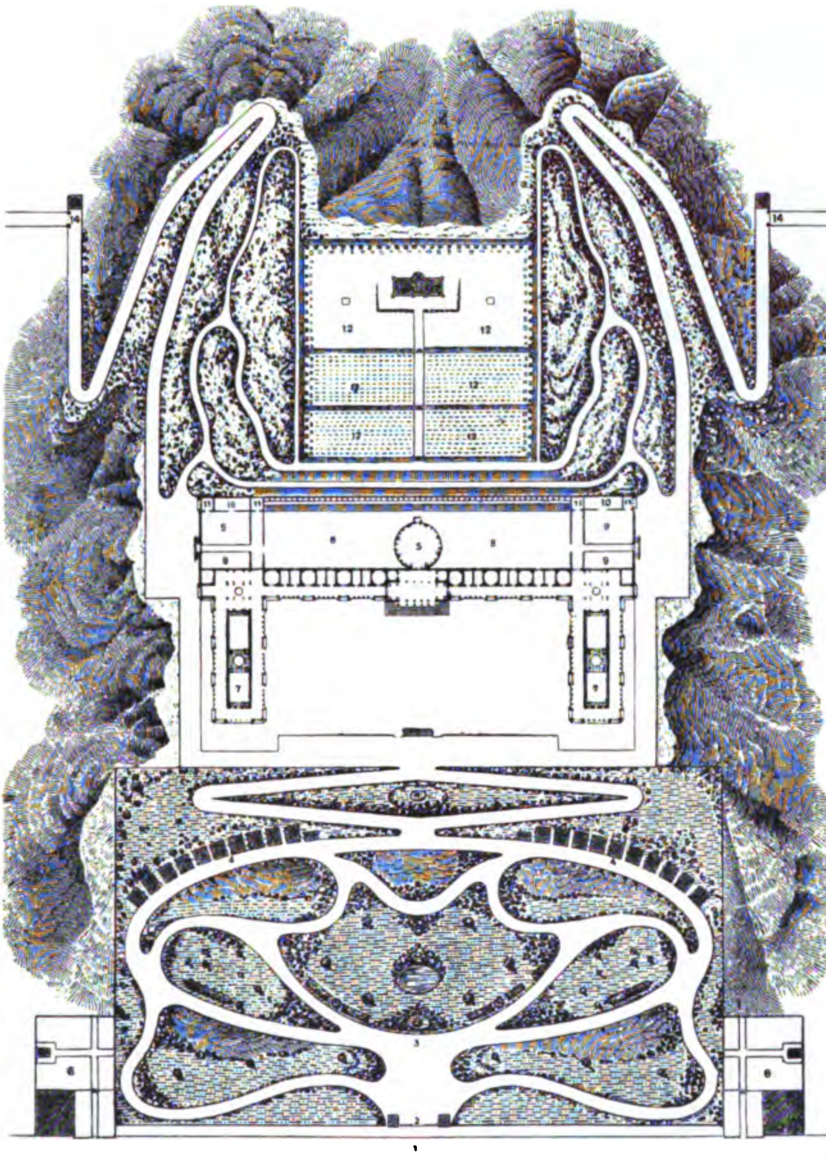
Fig. 209.



Eingangsportal vom Gräberfeld aus.

Vom *Campo Santo* zu Verona.

Fig. 210.



Friedhof zu Meſſina.

Geſamtplan [94]).

1. Provinzialſtraſse von Meſſina nach Catania.
2. Haupteingang.
3. Gartenanlage.
4. Bruderſchaftskapellen.
5. Pantheon (Ruhmeshalle).
6. Kapellen.
7. Denkmalhallen.
8. Platz für vorübergehende Beſtattung derjenigen Leichen, welche in einem Erbbegräbnis beigeſetzt werden ſollen (Grab I. Kl.).
9. Privatgräber.
10. Leichenhallen.
11. Zimmer für die Leichenſchau und die Aerzte.
12. Reihengräber.
13. Haus der Kloſterbrüder.
14. Nebeneingänge.

der Flügelbauten erheben ſich offene Hallen, die den beiden Seitengebäuden als Vorplätze dienen.

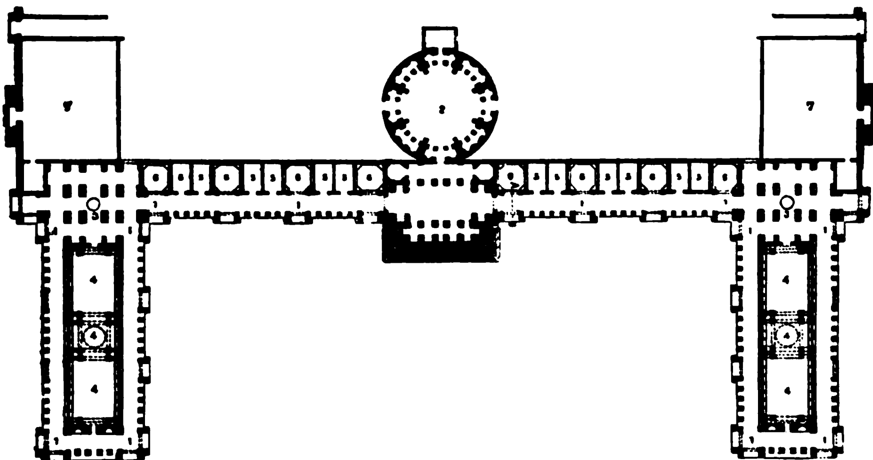
Der tiefer- und der höhergelegene Teil des Geländes ſind für die Reihengräber der Unbemittelten beſtimmt und von Parkanlagen umringt, in denen Einzelgräber und Familiengrüfte im Freien angeordnet ſind. Den Abſchluſs bildet das am Ende des Friedhofes gelegene Gebäude für die geiſtliche Brüderſchaft.

Fig. 211.



Gesamtanſicht.

Fig. 212.



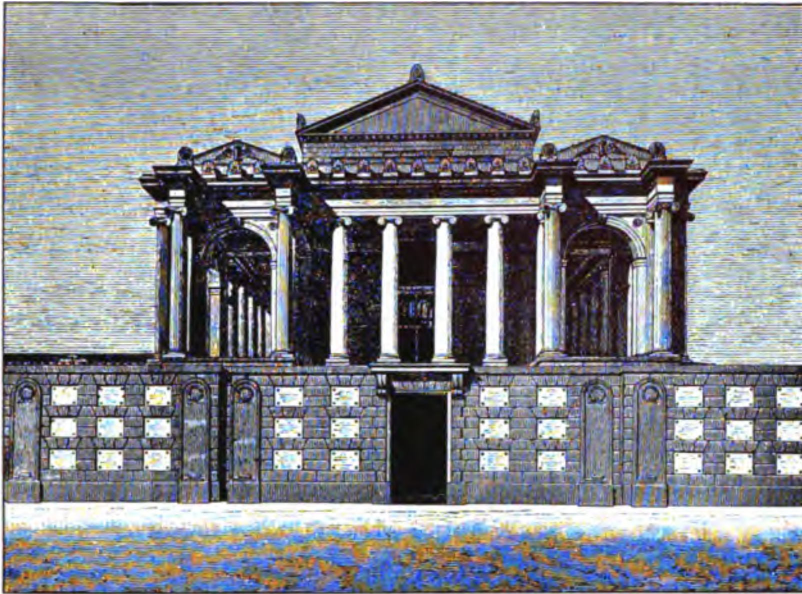
Grundriſs des Hauptgebäudes[94]).

1. Säulenhallen. *3.* Vorhallen. *5, 6.* Einzelkapellen.
2. Ruhmeshalle. *4.* Denkmalhallen. *7.* Privatgräber.

Vom Friedhof zu Meſſina.

Arch.: *Savoia.*

Fig. 213.



Hallenarchitektur auf dem Friedhof zu Meſſina[94]).

4) Frankreich.

In älterer Zeit fand in Paris die Beſtattung der Leichen innerhalb der Stadt, im Bereiche von Kirchen und Kapellen, ſtatt. Sämtliche Kirchen und Klöſter von Paris waren früher Begräbnisſtätten. Allmählich wurde der Boden mit den Zer- 142. Aeltere Pariſer Friedhöfe.

Fig. 214.



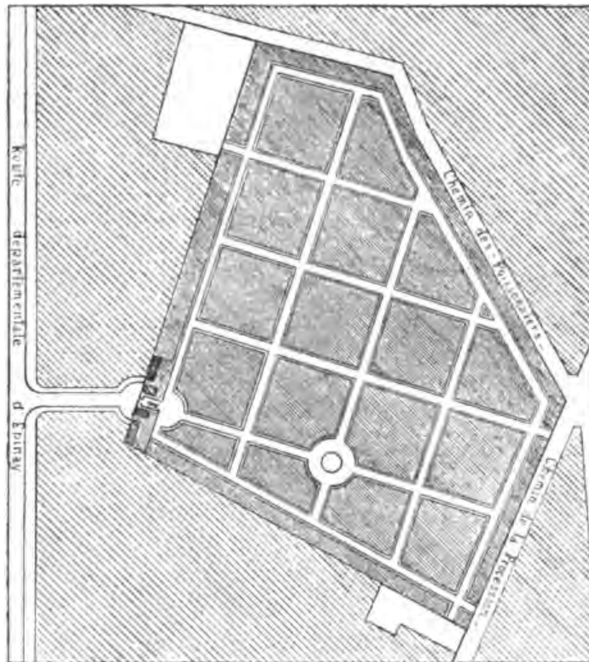
Hallengruftanlage auf dem Friedhof zu Meſſina[94]).

fetzungsprodukten der Leichen fo durchtränkt, dafs er keinerlei Stoffe mehr aufzunehmen in der Lage war.

Später wurden die Ueberrefte der Verftorbenen nach dem alten (feit 1826 gefchloffenen) öftlichen Friedhof gebracht, wo die Grabftätten eine Grundfläche von 1110 qm einnahmen. Als diefer überfüllt war, fchaffte man die Leichen in die alten Steinbrüche, von denen Paris unterhöhlt ift, in die fog. Katakomben.

So gefchah es bei den Katholiken. Die Proteftanten befafsen einen nur ihnen gewidmeten Friedhof. Im Jahre 1685 wurde er ihnen entzogen, und fie mufsten fich (in der Zeit der Hugenottenverfolgungen) mit geheimen Begräbnisplätzen begnügen. Von letzteren ift nur einer, der *Cimetière des Innocents,* bis heute erhalten.

Fig. 215.



Friedhof zu St.-Ouen bei Paris[95]).

Vornehme Verftorbene wurden wohl auch in den gewölbten Hallen der Kirchen beftattet. Hingegen wurden die Leichen der ärmeren Leute in der unwürdigften Weife behandelt. Grofse Gruben wurden ausgefchachtet, in welche man 1200 bis 1500 Leichen durcheinander warf.

143. Spätere Friedhöfe in Paris.

Diefe unhaltbaren Zuftände befchäftigten im Jahre 1763 das Parlament, und diefes erliefs 1765 den Befehl zur Errichtung von 7 bis 8 Kirchhöfen aufserhalb der Stadt Paris. Die Beftattung der Leichen innerhalb der letzteren wurde unterfagt.

Im Jahre 1801 wurde die Schaffung von neuen Begräbnisftätten als notwendig erkannt, und es entftanden die bekannten drei grofsen Friedhöfe im Norden, Often und Süden (aufserhalb) der Stadt: *Père-Lachaife*, *Montmartre* und *Montparnaffe*. Schon nach wenigen Jahren mufsten fie erweitert werden.

Weiters kamen die Friedhöfe zu Vaugirard, Clamart und Sèvres hinzu, die allerdings bald gefchloffen wurden; ferner zwei andere zu Ivry und zu St.-Ouen

Fig. 216.



Eingangsportal.

Fig. 217.



Anſicht der Hauptallee mit dem Denkmal »Den Toten«.
(Letztes von *Bartholomé.*)

Vom Friedhof *Père-Lachaiſe* zu Paris.

(Fig. 215[95]), letzterer als Erfatz für den Nord- und den Weftfriedhof, die beide noch in Benutzung ftanden. Durch die Vereinigung der *Banlieue* mit der Hauptftadt kamen noch 15 weitere Friedhöfe hinzu, fo dafs Paris deren 20 befafs.

Auf den genannten drei grofsen Friedhöfen werden gegenwärtig nur noch die Erbgrüfte benutzt. Auf dem *Père-Lachaife*-Friedhof (Fig. 216 bis 218) wurden mehr als 1½ Millionen Leichen beftattet, auf demjenigen von Montmartre über 150000.

Um das Jahr 1870 wurde bei Méry-fur-Oife, 21 km von Paris entfernt, auf fandigem, unfruchtbarem Gelände, ein neuer Riefenfriedhof zur Ausführung gebracht, deffen Anlagekoften 6200000 Franken betrugen. Diefer Friedhof ift mit der Stadt

Fig. 218.



Kapelle auf dem Friedhof *Père-Lachaife* zu Paris.

durch eine Eifenbahn verbunden, die auf der in Paris befindlichen Zentralftation, die in der Nähe des früheren Nordfriedhofs gelegen ift, endet.

5) England.

144. Städtifche Kirchhöfe.

Auch in England wurden lange Zeit hindurch die Leichen innerhalb der Städte in der Umgebung der Kirche, auf den fog. *Church-Yards,* beftattet, in London bis 1852. Naturgemäfs zeigten fich die gleichen Mifsftände wie in Paris; fie traten fogar in erhöhtem Mafse auf, weil die Bevölkerung eine viel gröfsere war. Die gefamte Grundfläche, welche die *Church-Yards* innerhalb Londons einnahmen, betrug nur die Hälfte derjenigen, welche zum allermindeften (110 Gräber auf ¼ *Acre*) hätte vorhanden fein müffen; einige davon, wie diejenigen von St. Mary at Hill, St. Georges Burial ground, Utbridge Road St. Olaf und Touley Street, hatten an

95) Fakf.-Repr. nach: *Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 176.

Gräbern das 10fache der gröſsten zuläſſigen Belegung — nämlich 1200 Gräber auf ¼ *Acre* — aufgenommen.

Auſserhalb der Stadt gelegene Friedhöfe oder *Cemeteries* waren bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts nur vereinzelt zu finden. Erſt, als 1852 die ſtädtiſchen Kirchhöfe geſchloſſen wurden, entſtanden von da an bis 1862 etwa 400 freigewählte Leichenbeſtattungskollegien *(Burial boards)*, die ſich mit der Errichtung von Friedhöfen auſserhalb der Stadt befaſsten. Auſserdem wurden von Aktiengeſellſchaften zu gleichem Zwecke recht einträgliche Unternehmungen in das Leben gerufen. Die Zahl der privaten, auſserhalb der Städte angelegten *Cemeteries* war nur eine geringe.

145. Friedhöfe auſserhalb der Stadt.

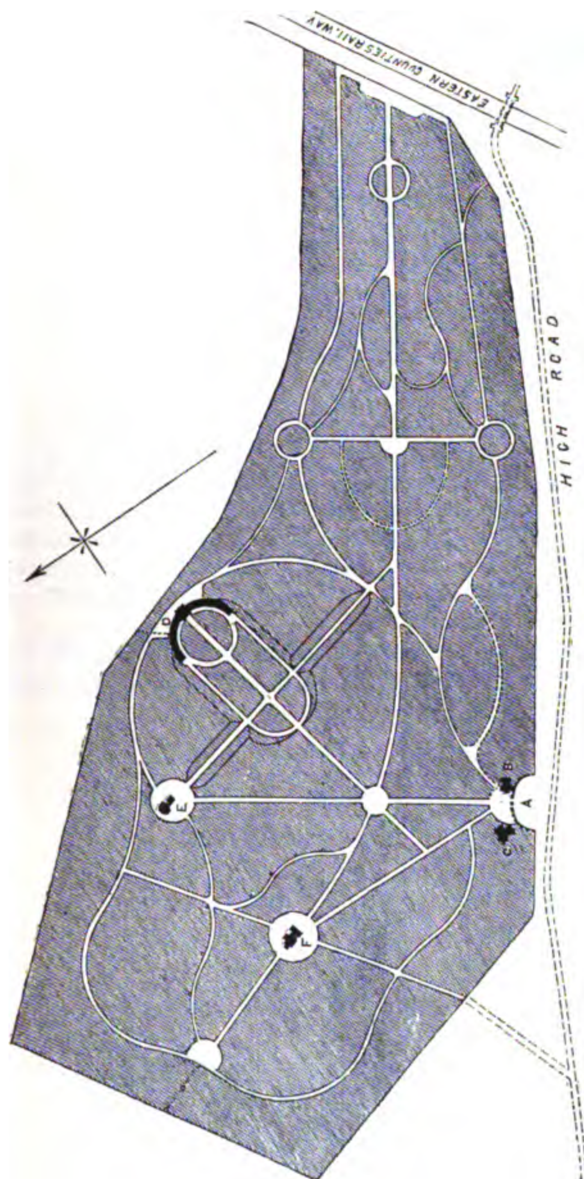


Fig. 219. *City of London Cemetery* bei Ilford[96]). 1/7500 w. Gr.

Zu den in damaliger Zeit entſtandenen *Burial grounds* gehören: diejenigen in Eaſt London, City of London (Fig. 219 u. 220[96 u. 97]), Tower hamlet, Kenſal Green Cemetery. Der prachtvollſte Friedhof iſt jener zu Woking (in Surrey, 40 km von London entfernt); er wurde 1852 durch die *London Necropolis and National Mauſoleum Company* (in Woking), eine private Unternehmungsgeſellſchaft, errichtet (Fig. 221).

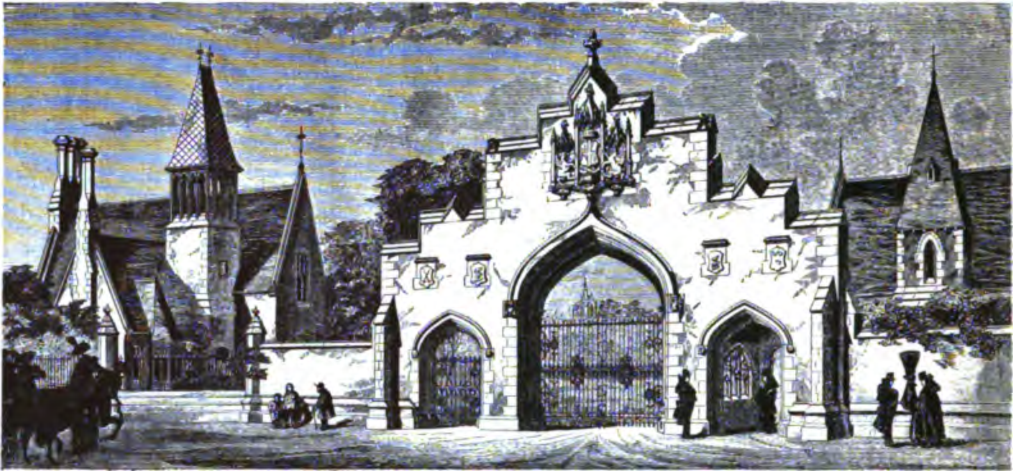
Dieſer Friedhof ſteht durch den London and South Weſtern Railway mit dem ſtädtiſchen Leichentransporthaus »*Weſtminſter Road Station*« zu London (unweit der Waterlooſtation gelegen) in Verbindung. Hierin dürfte das Vorbild für die Leichenbeförderung zu ſuchen ſein, wie ſie in neuerer Zeit in den deutſchen Groſsſtädten eingerichtet wird.

Dieſes Transporthaus enthält im Erdgeſchoſs eine Anzahl von Aufbahrungsſälen, in denen die Leichen bis zu ihrer Beförderung nach dem Friedhof ausgeſtellt werden. Im I. und II. Obergeſchoſs ſind einige Warteſäle I. und II. Klaſſe und ein Warteſaal III. Klaſſe angeordnet. Die

96) Fakſ.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 13, S. 578.

97) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Bd. 14, S. 103.

Fig. 220.



Eingangsportal des *City of London Cemetery* bei Ilford[97]).
Arch.: *Haywood.*

Beförderung der Leichen vom Erdgefchofs auf die Strafse vollzieht fich in einem Aufzug. Die Eifenbahn-Leichenwagen III. Klaffe find 5,75 m lang, 2,30 m breit und 1,80 m hoch; fie find in 3 Stockwerke mit je 4 Abteilungen für je 2 Leichenbahren geteilt, fo dafs fie 24 Leichen aufnehmen können. Die Leichenwagen I. und II. Klaffe find in zwei Stockwerke zu 7 Abteilungen gefchieden und bieten Raum für 12 Leichenbahren. Jedes Wagenftockwerk ift gelüftet und mit Gleisboden verfehen. Die Abfahrten der Wagen III. Klaffe vom Leichentransporthaus vollziehen fich zweimal in der Woche (10 Uhr 50 Minuten Morgens); diejenigen der I. Klaffe alltäglich, nach Beftimmung der Angehörigen.

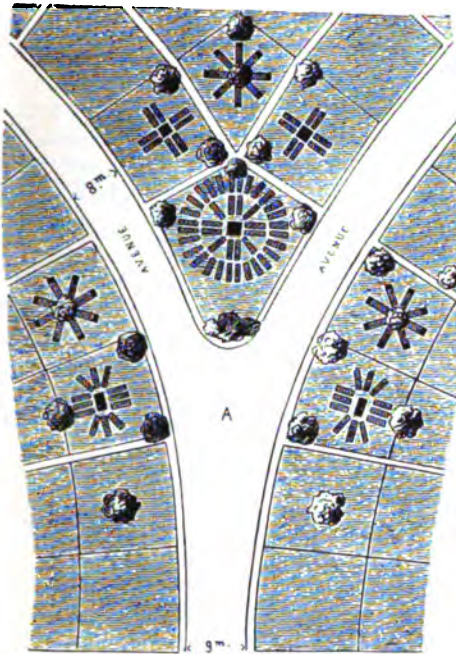
Die Leichenhäufer des Wokinger Friedhofes find wiederum in Wartefäle III. Klaffe und folche I. und II. Klaffe eingeteilt; aufserdem find ein Aufbahrungsraum, ein Verwaltungs-

Fig. 221.



Vom Friedhof zu Woking.
Eifenbahnftation.

Fig. 222.



Familienbegräbnisftätten
auf dem *Spring Grove Cemetery*
bei Cincinnati [102]).

zimmer u. f. w. vorhanden. Die Beförderung der Leichenbahren von der Eifenbahnwagenftation in das friedhöfliche Leichenhaus gefchieht mit Hilfe von Transportwagen (2,80 × 0,80 m) auf einem Gleife.

In den letzten Jahrzehnten wurde auf dem Friedhofe zu Woking auch ein Feuerbeftattungstempel errichtet. (Siehe hierüber unter B.)

Von den bedeutendften älteren, aufserhalb Londons gelegenen Friedhöfen feien erwähnt: der *Birmingham Cemetery* [98]), der *Gloucefter Cemetery* [99]), der *Bafingftoke Cemetery* [100]), der *Paddington Cemetery* [101]) u. a.

6) Vereinigte Staaten.

Die neuzeitlichen Friedhöfe in den Vereinigten Staaten werden in nur feltenen Fällen als pietätvolle Weiheftätten ausgeftaltet; zumeift tragen fie blofs den wirtfchaftlichen Intereffen in weitgehendem Mafse Rechnung. In der Regel ift ein derartiger Friedhof auf einem hügeligen Gelände von bedeutendem Umfange angelegt und mit kleinen Seen, Felspartien, Ausfichtspunkten u. f. w. gefchmückt; gröfsere Hauptwege (Avenuen), Brücken, Tunnel u. f. w. durchziehen das Gelände, um es bequem begehen zu können. Alle diefe Friedhöfe find von den Satzungen religiöfer Gemeinfchaften oder von kirchlichen Befchränkungen völlig unabhängig und find Privateigentum von Genoffenfchaften. Nach dem Ableben des letzten Mitgliedes einer folchen Genoffenfchaft wird der Park zur unantaftbaren Heimftätte der Toten. Da diefe Friedhöfe oft in gröfserer Entfernung von der betreffenden Stadt fich befinden, fo erhalten fie Bahnverbindung mit letzterer.

146. Geftaltung.

Die grofsartigften Anlagen diefer Art find der Friedhof *Mount Auburn* bei Bofton, der *Greenwood Cemetery* bei New York und der Friedhof *Spring Grove* bei Cincinnati.

Auf dem *Spring Grove Cemetery* find die Gräber von Familienangehörigen je nach ihrer Zahl in Gruppen oder fternförmig (Fig. 222 [102]) um ein in der Mitte des Begräbnisplatzes errichtetes, künftlerifchen Anforderungen entfprechendes Denkmal oder um einen forgfältig ausgewählten Baum angeordnet. Zum Wiederauffinden einer einzelnen Platte dient ein fchmaler Kopfftein von rechteckiger Grundrifsform, der auf Froftiefe eingebettet ift und deffen Kopffläche das kurzgefchnittene Gras kaum überragt.

Kirchliche Genoffenfchaften, militärifche Vereine und dergl. erwerben gröfsere Beerdigungsplätze (Fig. 223 [102]).

Fig. 223.



Grabftätte
einer Genoffenfchaft
auf dem
Spring Grove Cemetery
bei Cincinnati [102]).

98) Siehe: *Builder*, Bd. 20, S. 79.
99) Siehe: *Building news*, Bd. 4, S. 326; Bd. 56, S. 244, 245.
100) Siehe: *Builder*, Bd. 17, S. 761.
101) Siehe: *Builder*, Bd. 13, S. 402.
102) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1885, S. 618, 619.

Literatur
über »Ausgeführte Friedhofanlagen«.

MONTIGNY, A., GRANDJEAN DE & A. FAMIN. *Architecture toscane etc.* Paris 1815.
Pl. CVIII & CIX: Plan, élévation et coupe du Campo Santo, à Pise.

LETAROUILLY, P. *Édifices de Rome moderne etc.* Paris 1840—57.
Tome 3e, Pl. 261: Cimetière di S. Spirito.

A plan for a parish burial-ground. Builder, Bd. 7, S. 461.

WIND, L. Der neue Leichenacker in München. *Romberg*'s Zeitschr. f. pract. Bauk. 1851, S. 33.

Paddington cemetery, Willesden Lane-road. Builder, Bd. 13, S. 402.

The city of London cemetery. Builder, Bd. 13, S. 578.

The city of London cemetery, at Ilford. Builder, Bd. 14, S. 30, 102.

Gloucester cemetery. Building news, Bd. 4, S. 325.

Basingstoke cemetery. Builder, Bd. 17, S. 760.

Birmingham cemetery. Builder, Bd. 20, S. 78.

Campo santo — Jean de Pise 1278—1283. *Encyclopédie d'arch.* 1862, Pl. 37—38, 46.

HANSEN, TH. Der Friedhof der evangelischen Gemeinden augsburger und helvetischer Konfession in Wien. Allg. Bauz. 1863, S. 159.

March new cemetery, in the Isle of Ely, Cambridge. Builder, Bd. 25, S. 661.

The new Roman catholic cemetery at Malta. Builder, Bd. 30, S. 885.

Friedhöfe in Wien: WINKLER, E. Technischer Führer durch Wien. 2. Aufl. Wien 1874. — Ergänzungen dazu: S. 2.

DURAND, E. *À propos de la création d'un grand cimetière Parisien à Méry-sur-Oise. Gaz. des arch. et du bât.* 1874, S. 102.

BÖCKMANN. Begräbnisstätten und Begräbniswesen in Italien. Deutsche Bauz. 1875, S. 177.

The Mahomedan cemetery, Malta. Builder, Bd. 33, S. 889.

Entwürfe von *L. Bohnstedt.* Leipzig 1875—77.
Heft V, Bl. 28—30: Entwurf zu einem monumentalen Gottesacker.

Friedhöfe in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 125.

Die Grofsherzoglich Badische Haupt- und Residenz-Stadt Karlsruhe in ihren Mafsregeln für Gesundheitspflege und Rettungswesen. 1876. I. Abth. S. 139: Der neue Friedhof.

New cemetery at Hampstead. Builder, Bd. 34, S. 1149.

The cemetery of Callistus. Builder, Bd. 34, S. 1188.

DURAND, E. *Le cimetière de Méry-sur-Oise. Gaz. des arch. et du bât.* 1876, S. 170.

The cemeteries of Paris. Building news, Bd. 31, S. 590.

SCHITTENHELM, F. Privat- und Gemeindebauten. Stuttgart 1876—78.
Heft 10, Bl. 4: Friedhöfe für Landgemeinden; von *Ziegler.*
Heft 12, Bl. 3: Friedhofanlage zu Schnürpflingen; von *Werkmann.*

GEISER, A. Die neue Friedhofanlage der Stadt Zürich. Eisenb., Bd. 6, S. 105.

DURAND, E. *Le cimetière de Woking, près Londres. Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 138.

DECONCHY. *Cimetière Parisien de Saint-Ouen. Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 176.

THOMAS, J. G. Der neue Friedhof in Hof. Hof 1878.

PETERS, O. Italienische Camposanto-Anlagen. Deutsche Bauz. 1878, S. 313.

Campo santo in Warschau. Deutsche Bauz. 1880, S. 169.

Studien aus der Special-Schule von *Th. R. v. Hansen.* Lief. 2, Heft 2: Entwurf eines Centralfriedhofes; von *H. Roleder.* Wien 1881.

DURM, J. Der neue Friedhof in Carlsruhe. Zeitschr. f. Bauw. 1880, S. 3. — Auch als Sonderabdruck erschienen. Berlin 1881.

Inneres einer Halle im *Campo santo* zu Genua. Deutsche Bauz. 1881, S. 169, 176.

Campo santo de Gênes. Monit. des arch. 1881, Pl. 24, 30, 35.

BEHLA, R. Die Urnenfriedhöfe mit Thongefäfsen des Lausitzer Typus. Luckau 1882.

Die Grofsherzoglich Badische Haupt- und Residenzstadt Karlsruhe in ihren Mafsregeln für Gesundheitspflege und Rettungswesen 1882. IX. Der neue Friedhof in Karlsruhe.

BÖTTCHER, E. Technischer Führer durch das Staatsgebiet der freien und Hansestadt Bremen. Bremen 1882. S. 16: Friedhofsbauten.

Concurrenz-Pläne zur Anlage eines parkartigen Friedhofes in Düsseldorf von *E. Noppe, G. Böhm, J. Glatt* etc. Düsseldorf 1883.

SCHÖNERMARK, G. Ein deutfcher *Campo fanto.* Deutfche Bauz. 1883, S. 126, 138.
Stoke-upon-Trent. — New cemetery buildings. Building news, Bd. 44, S. 472.
Zentral-Friedhof auf der Prag bei Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 128.
GLADSTONE, J. M. Londoner Friedhöfe. Gefundheit 1884, S. 285, 301.
CHIPIEZ, CH. *Tombeau au cimetière du Sud. Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 167 u. Pl. 38, 39.
Il cimitero monumentale: Milano tecnica dal 1859 al 1884 etc. Mailand 1885. S. 283.
ELTZNER, R. W. Begräbnifsplätze in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Deutfche Bauz. 1885, S. 618.
Gutachten über Anlage eines Begräbnifsplatzes in Stuttgart. Baugwbe., Jahrg. I, S. 102.
Der neue Süd-Friedhof in Halle a. S. Deutfche Bauz. 1886, S. 145.
Cimetière à Prato. Moniteur des arch. 1886, S. 64 u. Pl. 21.
Cimetière Parifien de Pantin. Encyclopédie d'arch. 1886—87, Pl. 1110, 1111, 1121.
Cimetières Parifiens de Pantin et de Bagneux. Encyclopédie d'arch. 1887—88, S. 102, Pl. 1110, 1111, 1121, 1141, 1152.
AVANZO & LANGE. Die neue Friedhofanlage in Oberdöbling. Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1888, S. 125.
KÜSTER. Der neue Friedhof von Meffina. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 126.
The Campo Santo, Pifa. Building news, Bd. 56, S. 233.
Friedhöfe zu Hamburg: Hamburg und feine Bauten, unter Berückfichtigung der Nachbarftädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 262.
Friedhöfe in Leipzig: Die Stadt Leipzig in hygienifcher Beziehung etc. Leipzig 1891. S. 381.
Ueber die Anlage amerikanifcher Begräbnifsplätze. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 10, S. 138.
JUSTINUS, O. Italienifche Friedhöfe. Vom Fels zum Meer 1892—93, Bd. 1, S. 288.
JEBLINGER, R. Kommunal-Friedhof der Stadt Ried. Deutfches Baugwksbl. 1894, S. 103.
Friedhöfe in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. Bd. I, S. 64.
ROWALD. Friedhofsanlage der Königl. Haupt- und Refidenzftadt Hannover in der Feldmark Stöcken. Zeitfchr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 601.
Beftattungsanlagen: BAUMEISTER, R. Hygienifcher Führer durch die Haupt- und Refidenzftadt Karlsruhe. Karlsruhe 1897. S. 62.
Le cimetière de Scutari. L'architecture 1897, S. 432.
Friedhöfe zu Freiburg i. B.: Freiburg im Breisgau. Die Stadt und ihre Bauten. Freiburg 1898. S. 415.
LAUŽIL, C. Der Central-Friedhof in Graz. Allg. Bauz. 1898, S. 95.
Der neue Weftfriedhof in Magdeburg. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 465, 481, 516, 525.
FITGER, A. Friedhöfe zu Bremen: Bremen und feine Bauten. Bremen 1900. S. 580.
Der neue Weftfriedhof in Magdeburg. Zeitfchr. f. Arch. u. Ing., Wochausg., 1900, S. 49, 65.
HORST, G. A. Die neuen Friedhof-Anlagen Münchens. Allg. Bauz. 1901, S. 34.
LASSER, M. v. Der neue öftliche Friedhof zu München, mit einer hiftorifchen Einleitung über das Münchener Begräbniswefen und die älteren Münchener Friedhöfe. München 1902.
GRÄSSEL, H. Die neuen Münchener Friedhöfe. Deutfche Bauz. 1902, S. 293, 301.
HOFMANN, A. Die neuen Münchener Friedhöfe. Deutfche Bauz. 1902, S. 341, 361.
Friedhofs-Konkurrenz in Pafing. Süddeutfche Bauz. 1902, S. 133, 141.
Friedhöfe in Riga: Riga und feine Bauten. Riga 1903. S. 326.
EHRLICH, R. & P. Israelitifche Friedhofsanlage für Breslau. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 168.
Südfriedhof zu Köln und Friedhof Tannenwald zu Düffeldorf: Die deutfchen Städte etc. Von R. WUTTKE. Leipzig 1904. Bd. II, S. 88 u. 89, 407 ff.
Die neue Friedhof-Anlage in Göppingen. Deutfche Bauz. 1904, S. 221.
FLEISCHER, M. Friedhof in Gleiwitz und Synagoge in Wien. Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1904, S. 493.
Friedhöfe zu Wien: KORTZ, P. Wien am Anfang des XX. Jahrhunderts etc. Bd. I. Wien 1905. S. 361.
Friedhofanlage zu Lahr in Baden. Deutfche Bauz. 1906, S. 371.
Architektonifche Rundfchau.
1892, Taf. 86: Entwurf zu einer Friedhofkapelle auf dem Emmersberg bei Schaffhaufen; von *J. Gros.*
1902, Taf. 9, 10, 23: Der neue nördliche Friedhof in München; von *Gräffel.*

Architektonische Rundschau.
1903, Taf. 34: Friedhofanlage für Pasing; von *Berndl.*
1904, Taf. 20: Friedhofanlage in Göppingen; von *Eisenlohr & Weigle.*
1905, Taf. 12: Friedhofs-Kapelle zu Deuben; von *Reuter.*
SCHÖNERMARK, G. Die Architektur der Hannoverschen Schule. Hannover.
Jahrg. 1 (1889): Portal des Friedhofs zu Duisburg; von *W. Schultz.*
Entwürfe des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.
Jahrg. 1877, Bl. 1—4. Entwurf eines Centralkirchhofs für Berlin. Von *O. v. Ritgen.*

---

5. Kapitel.

Gesetzliche Bestimmungen.

147. Deutschland.

Die gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Leichenbestattung im Deutschen Reiche, vorzugsweise in Preussen, rühren zum grössten Teile von den Verwaltungsbehörden in Uebereinstimmung mit den Ortsbehörden her.

Die ersten Anordnungen, die im Jahre 1858 in Ostpreussen getroffen wurden, beziehen sich lediglich auf die Leichentransporte, und zwar auf diejenigen, die in das Ausland gehen. In den Jahren 1884—86 sind diese Anordnungen durch das Kaiserliche Gesundheitsamt geprüft und endgültig festgesetzt worden[103]).

Die ministeriellen Bestimmungen für die Anlage der Friedhöfe in Preussen sind auf Grund der Beschlüsse der im Jahre 1890 (November) einberufenen königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen betreffend Projekte für Anlage und Erweiterung von Begräbnisplätzen und Entwürfe von Begräbnisplatz-Ordnungen im Jahre 1892 erlassen worden.

Die Beschlüsse der letzteren Deputation sind von weitgehendster Bedeutung und beziehen sich auf:

1) die Gefahren oder Nachteile für die Gesundheit oder Beeinträchtigungen des körperlichen Wohlbefindens der Menschen, die aus Begräbnisplätzen entstehen können;

2) die Anordnungen zur Vermeidung solcher übler Folgen[104]).

Als wichtigster Auszug aus dem ersten Referate bei den Verhandlungen der genannten Deputation betreffend Begräbnisplätze sei folgendes angeführt: Behufs Erfüllung der hygienischen Aufgaben der Aufsichtsbehörde bei der Prüfung von Projekten zur Anlage oder Erweiterung von Begräbnisplätzen und von Entwürfen zu Begräbnisplatzordnungen bedarf es der anschaulichen objektiven Darstellung aller derjenigen in vorstehendem erörterten Eigenschaften und Verhältnisse des in Aussicht genommenen Platzes und seiner Umgebung, sowie der Aufgabe der Vorschriften über alle diejenigen Bestandteile des Betriebes, von welchen die Verhütung von Gefahren für die Gesundheit oder von Nachteilen für das Wohlbefinden von Menschen abhängig ist, somit der Klarlegung aller Momente, aus denen die Art und der Verlauf des Leichenzerfalles und die Möglichkeit oder Unmöglichkeit des Eindringens des Fäulnisgeruches oder schädlicher Zerfallprodukte in die Atmosphäre oder in Wasserentnahmestellen zu erschliessen ist.

Zur vollständigen Klarstellung gehören:

1) Eine mit Masstab und Nordlinie versehene Zeichnung der Lage des Platzes und seiner Zugangswege nebst den nahegelegenen Wohngebäuden oder sonstigen Aufenthaltsräumen (Schulen, gewerblichen Anlagen und dergl.), Wasserentnahmestellen (Brunnen, fliessende oder stehende Gewässer). Es genügt, falls ein gleichmässiger, trockener, lufthaltiger, aber nicht klüftiger oder grobscholliger Boden vorliegt, die Darstellung bis auf eine Entfernung von 35 m von der Grenze des Platzes; anderenfalls bedarf es weiterreichender Angaben. Stets ist auch die Entfernung des Platzes von der nächsten geschlossenen Ortschaft und die Richtung der voraussichtlichen weiteren Entwickelung derselben, sowie eventuell die Lage (Entfernung, Wegsamkeit) zu den übrigen auf den Begräbnisplatz angewiesenen Ortschaften anzugeben.

---

103) Näheres hierüber: Handbuch der Hygiene. Bd. II, Abt. 2. Jena 1893. S. 34.

104) Näheres hierüber: PIETZNER, a. a. O., S. 96.

2) Hinsichtlich der in der Zeichnung zu 1 angegebenen Wasserentnahmestellen, eine auf eine bestimmte, einheitliche Ordinate bezogene Mitteilung über die Tiefe des höchsten Standes des Wasserspiegels in den Kesselbrunnen, fliessenden und stehenden Gewässern, bezw. der höchsten Oeffnung für den Wassereintritt in den Röhrenbrunnen.

3) Eine Uebersicht über die Niveau- und Untergrundverhältnisse des Platzes und seiner Umgebung bis zu den nächsten Wasserentnahmestellen, und zwar für verschiedene — mindestens 2 — lotrechte Bodendurchschnittsebenen, deren Oberflächenlinien in der Zeichnung zu 1 einzutragen sind, und welchen die zu 2 angegebene Ordinate zu Grunde gelegt sein mufs. Aus dieser Uebersicht müssen die etwaigen verschiedenen geologischen Bodenschichten und die Grundwasserstände bis zu einer Tiefe von mindestens $2{,}50$ m ersichtlich sein.

Die Ermittelungen haben an genügend zahlreichen, fachverständlich ausgewählten Stellen des Platzes, welche auf der Zeichnung zu 1 markiert sein müssen, fachverständig mittels Erbohrung oder Ausschachtung stattzufinden.

Die Feststellung der Grundwasserverhältnisse hat wiederholt, und zwar zur Zeit herrschender Trockenheit und nach längerem Regen, wenn möglichst hohe Stände zu erwarten sind, zu geschehen und sich nicht nur auf die Höhe der Stände, sondern auch auf die Richtung und, wenn tunlich, auf die Schnelligkeit der Bewegung des Grundwassers zu erstrecken. Die Ergebnisse sind eingehend mitzuteilen.

4) Eine Beschreibung der Beschaffenheit des Bodens unter Beachtung etwaiger Ungleichmäfsigkeiten nach den physikalischen Eigenschaften und der chemischen und geognostischen Zusammensetzung (Porosität — mittlere und extreme Gröfse der kleinsten einzelnen Erdteilchen [Körnchen bis Geröllstücke] —, Durchlässigkeit, Filtrationskraft, Luftgehalt, Trockenheit — Verhältnis der Feuchtigkeit zum Volumen —, Kiesel-, Tonerde, Kalksalze, Eisenverbindungen, Humussubstanzen und dergl. unter hinreichend genauer Angabe der Mengenverhältnisse; Schichtung und sonstiges inneres Gefüge [Risse, Spalten, Klüfte]).

5) Ein Grundrifs des Platzes mit Angabe der etwaigen Entwässerungseinrichtungen, sowie der etwa für Grüfte und eine Leichenhalle bestimmten Flächen.

5, a) Eventuell ein Bauplan der Leichenhalle nebst Erläuterung über Einrichtung der Gänge und Fenster, deren Lage zur Umgebung, über Lüftungs- und eventuell Erwärmvorrichtungen; Beschaffenheit der Fufsböden und Wände, eventuell auch Verbindung der Leichenräume mit der Wohnung des Aufsehers.

6) In dem Entwurf der Begräbnisordnung: Bestimmungen darüber, dafs in der Regel in jedem Grabe gleichzeitig nur eine Leiche und in welchen Ausnahmefällen etwa in einem Grabe mehrere Leichen beerdigt werden dürfen; ferner über die Tiefe der Gräber — am besten durch Angabe der zwischen der höchsten Stelle des Sarges und der Erdoberfläche einzuhaltenden Entfernung —, über die Dicke der zwischen den Särgen zu belassenden Erdwände, die sorgfältige Zufüllung der Gräber, die Breite der Zwischenräume zwischen den Grabhügeln, die Dimensionen der letzteren, über die Art der Gräberbezeichnung und der Registerführung, eventuell über die Errichtung und Benutzung von Grüften und einer Leichenhalle, und provisorische über die erste Wiederbelegungsfrist der Gräber — nach Belieben unter Scheidung der Gräber für die Leichen Erwachsener und für Kinderleichen mit Angabe der Gröfsen — oder Altersgrenzen der verschiedenen Kategorien. Die definitive Festsetzung des Begräbnisturnus ist bis nach Ablauf dieser ersten Frist vorzubehalten.

Die Vorschriften betreffs der Beerdigung und Exhumierung der Leichen in Oesterreich rühren aufser von den politischen auch von klerikalen Behörden her. 148. Oesterreich.

Sie laufen dahin, dafs keine Leiche, wenn ausnahmsweise die Fäulnis nicht früher eingetreten ist, vor Ablauf von 48 Stunden von der Leichenbahre beseitigt werden darf, zur Verhütung der Beerdigung im Scheintode. Infektiöse Leichen sollen nach 24 Stunden beerdigt werden.

Die gerichtliche Exhumierung der Leiche (nach dem Gesetze von 1850) darf nur in demjenigen Fall geschehen, wenn noch ein erhebliches Ergebnis zu erwarten ist und die Gesundheit der Personen, welche die Leichenschau vorzunehmen haben, nicht bedroht wird.

Exhumationen von Leichen aus gesperrten und aufgehobenen Friedhöfen sollen vor Ablauf von 10 Jahren nicht geschehen.

In Frankreich ist das im Jahre 1804 (12. Juni) erlassene »*Décret sur les sépultures*« (im *Code Napoléon* enthalten) noch jetzt in seinen Hauptzügen aufrecht erhalten. 149. Frankreich.

Die wichtigsten von den 17 Artikeln dieses Dekrets bestimmen wie folgt:

§ 1 bestimmt, dass keine Beerdigung innerhalb der Stadt oder eines Dorfes stattfinden darf.

§ 2. Man soll für den Friedhof einen hochgelegenen Ort wählen, der den Winden ausgesetzt ist, ihn bepflanzen, ohne den Luftumlauf zu hemmen, und ihn mit einer 2 m hohen Mauer umgeben.

§ 3. Kein Grab soll mehr als eine Leiche aufnehmen (Verbot der früher üblichen *Fosses communes*), $1\frac{1}{2}$ bis 2 m tief, 0,80 m breit sein und mit gut gestampfter Erde gefüllt werden.

§ 4. Die Gräber sollen an den Seiten 3 bis 4 m, am Kopf- und Fussende 0,50 m voneinander entfernt bleiben. Die Rotationszeit wird auf 5 Jahre bestimmt, und der gewählte Platz muss daher 5mal so gross sein als die präsumierte Sterblichkeit in einem Jahre erfordern würde.

Auf das französische Dekret von 1804 stützte sich bis vor kurzem (durch Verfügung von 1850) in Deutschland das Friedhofsreglement in Mainz, in dem nur gewisse unbedeutende Abänderungen vorgenommen worden sind.

150. England. In England liegt die Führung des Totenregisters und des Protokolls über sämtliche Anordnungen betreffs der Anlage, Erweiterung und sonstiger Haltung der Friedhöfe in den Händen der Kirchspiel-Begräbniskommissionen.

Die wichtigsten von den letzteren getroffenen Massregeln und Anordnungen lauten wie folgt:

Ummauerte Gräber sind zulässig; Bedingung ist, dass es sich um Familienbegräbnisse handle. Die Berechnung des Flächenraumes für gewöhnliche (Reihen-) Gräber geht von der Veranschlagung aus, dass auf je 1000 Einwohner 0,405 ha (= 1 *Acre*) genügen solle. Die Ansprüche an Baulichkeiten und Anlagen zwingen fast überall dazu, das Doppelte dieser Berechnung in Aussicht zu nehmen. Für Familiengrüfte empfehlen sich zementierte Krypten aus Backstein. Metallsärge sind zu vermeiden. Für Erwachsene soll ein Grab eine Länge von 2,29 m (= 9 Fuss) bei 1,02 m (= 4 Fuss) Breite, für Kinder von 1,02 m (= 4 Fuss) bei 1,02 m (= 4 Fuss) Breite haben. Kein Grab darf mehr als eine Leiche aufnehmen. Vor Ablauf von 14 Jahren bei Erwachsenen und 8 Jahren bei Kindern soll kein Grab geöffnet werden. — Die höheren Instanzen für die Ausübung der gesetzlichen Bestimmungen sind die *Church Wordens* und die *Vestreys* (Kirchenvorstände). Aber auch die Krone übt entscheidende Rechte aus: durch *Order of Council* können Begräbnisplätze geschlossen, auch der Schluss eines Kirchhofes verschoben werden. Im Umkreis zweier Meilen von einer Stadt kann nur mit Bewilligung des Staatssekretärs eine neue Friedhofanlage entstehen.

So ist die Ueberwachung des Begräbnisplatzwesens überaus umständlich und gerade auf diesem Gebiete die Selbstverwaltung der Gemeinden, obwohl sie die Kosten zu tragen und die *Burial Boards* zu wählen haben, sehr beschränkt.

Die *City of London* hat besondere Bestimmungen für *St. Paul* und *St. Peter*.

---

6. Kapitel.

Einiges über den Betrieb der Friedhofanlagen und Statistisches.

151. Friedhofgelände. Die in Kap. 1 bis 3 geschilderten Bedingungen für die regelrechte Anlage und Benutzung der Begräbnisplätze können samt den in Art. 147 (S. 192) angeführten mustergültigen gesetzlichen Bestimmungen Preussens einen nachhaltigen Beweis dafür erbringen, wie viele wichtige und schwer zu erfüllende Momente in der Friedhoffrage mitwirken und wie schwer es ist, ein den geschilderten hygienischen Grundzügen und Erfordernissen entsprechendes Friedhofgelände, unter Berücksichtigung der ökonomisch-wirtschaftlichen Frage, zu finden.

Die Folgen einer unrichtigen Wahl des Friedhofgeländes und eines mangelhaften Betriebes können sich bezüglich der Verunreinigung der Bodenluft und des Grundwassers unter Umständen viel gefährlicher gestalten, als es von vielen Hy-

gienikern für möglich gehalten wird, wie dies auch vielfach in der Praxis nachgewiesen wurde.

Die Verunreinigung der Grundluft, die von einer ungünstigen Bodenbeschaffenheit oder einem unrichtigen Betriebe, wie z. B. der Einführung einer zu grofsen Menge von Leichenmaterial in das einzelne Grab, herrühren kann, könnte im Sommer das Verpesten der atmosphärischen Luft auf dem Friedhofe und seinen Umgebungen zur Folge haben, wobei auch der Wind, wie schon geschildert, eine wichtige Rolle mitspielt. Im Winter dagegen, wenn die Erdoberfläche gefroren ist und die kleinsten Lücken im Erdboden verschlossen sind, daher auch die Grundluft keinen Austritt auf die Erdoberfläche findet, verbreiten sich die Fäulnisgase seitlich und gelangen in die Kellergeschosse der naheliegenden Wohnhäuser, wodurch ihre Bewohner belästigt werden können.

Direkt gefährlich aber sind für die Einwohner der Umgebungen der Friedhöfe Insekten, Ratten, Maulwürfe, Regenwürmer u. s. w., welche die mit der Leiche in das Grab gelangenden Erreger von Infektionskrankheiten aus den Grüften und Erdgräbern im lockeren Erdboden verschleppen können.

Noch wichtiger und gefährlicher sind die Nachteile, die durch das Grundwasser, bezw. Brunnenwasser der öffentlichen Gesundheit zugefügt werden. Aus der durch hohen Grundwasserstand verursachten Absorption der über dem Grundwasserspiegel sich befindenden Schichten der verunreinigten Grundluft und dem dadurch bedingten üblen Geruche und schlechten Geschmacke des Brunnenwassers, infolge der Zunahme an Kohlensäure und Nitraten, droht dem letzteren die noch viel wichtigere Gefahr der Verseuchung mit infektiösen Bakterien durch das die Leichen auswaschende und dem Grundwasser zufliesende Regenwasser. Das gleiche gilt auch von den Leichengiften (Ptomaïne), die aus dem Grundwasser in das zum öffentlichen Gebrauche dienende Brunnenwasser gelangen können. Verschiedene Untersuchungen über die Dauer der infizierenden Wirksamkeit der pathogenen Bakterien haben (nach *Esmarch*) für die Bazillen der Cholera 14, des Typhus 15 Tage und der Tuberkulose 3 Monate ergeben. Somit wird der Boden rings um die Grabstelle durch eine infektiöse Leiche bis zum Absterben der Bazillen, die sich auch bei sehr niedriger Temperatur lebensfähig erhalten, infiziert und für die öffentliche Gesundheit höchst gefährlich. 152. Grundwasser.

Die Ansichten über die Gefährlichkeit der natürlichen Bestattungsarten sind sehr verschieden. Bezüglich der Boden- und der atmosphärischen Luft auf den Friedhöfen wies *v. Pettenkofer* in einer 20 Fufs hohen Luftschicht über den Friedhofgräbern nur $^1/_5$ Milliontel unschädlicher Leichengase mit schwachem Fäulnisgeruch nach. *Hoffmann* (auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Wien 1881) meint, dafs nur die Erinnerungen an die schlechten Erfahrungen, welche man mit dem früheren Betrieb machte, wo meist das Beerdigungsrecht einzelnen Personen zustand und der Betrieb selbst vieles zu wünschen übrig liefs, schuld daran sei, dafs man zu der in ihren Folgen ungefährlichen (?) natürlichen Bestattungsart, wozu die Erdbestattung und die Bestattung in Steingräbern gehören, kein Vertrauen gewinnen könne.

Wernher[105]) bringt als Beweis für die Reinheit und Unschädlichkeit des friedhöflichen Brunnenwassers folgende Tabelle über die Analyse des Wassers aus dem Brunnen eines bei Sprottau liegenden Dorfes:

105) Siehe dessen: Die Bestattung der Todten etc. Giefsen 1881.

	Organische Stoffe	Salpetersäure	Abdampfrückstände
Auf dem Kirchhof	2,666	0,108	3,60
Dicht am Kirchhof	21,333	11,88	40,0
In einer Entfernung von 100 m .	17,500	23,76	73,0

Womit will aber der Vertreter dieser Meinung, wenn sich auch zufällig reines Wasser auf dem Friedhof selbst ergab, die bedeutende Zunahme an organischen Substanzen im Brunnenwasser dicht beim Friedhof motivieren?

Pettenkofer stellte (1865) gleichfalls den Grundsatz der Unschädlichkeit des Brunnenwassers auf den Friedhöfen auf, was er damit begründet, dass durch die schnelle Strömung des Grundwassers seine stete Erneuerung bedingt wird. Zur Unterstützung dieser seiner Ansicht führt *Pettenkofer* auch an, dass nach damals vorgenommenen Untersuchungen nirgends eine Erkrankungszone um die Friedhöfe nachgewiesen werden könnte. — *Fleck* kommt in seinen vielfachen Untersuchungen des Brunnenwassers in Dresden (1874) mit wenigen Ausnahmen zu demselben Ergebnis. In den Untersuchungen der Gräberluft hat er nur Spuren von Ammoniak und vollständiges Fehlen von Schwefelwasserstoff nachgewiesen. — Im Brunnenwasser auf den Friedhöfen hat *Fleck* nur in einzelnen Fällen bis 12 mg für 1 l organischer Substanzen gefunden. — Doch haben die Untersuchungen von *Reichhardt* das Vorhandensein grosser Mengen von Salpetersäure im Brunnenwasser ergeben.

Spätere Untersuchungen und Forschungen, die mit grösserer Genauigkeit vorgenommen wurden, stehen noch weniger im Einklange mit denjenigen von *Pettenkofer* und *Fleck*. Das Wasser eines vom Friedhofe ca. 20 m entfernten Brunnens in Horst, der seit 700 Jahren im Gebrauche war, war gelb und trübe und enthielt, wie die Untersuchung (1882) zeigte, organische Stoffe und Chlorverbindungen. Auch der früher trockene Dünensandboden dieses Friedhofes hat sich durch Sättigung mit Fäulnisprodukten in schweren Humus verwandelt.

Die Untersuchung des Stadtphysikats in Wien (1874) hat die Imprägnierung des Bodens mit Leichenflüssigkeiten ergeben, welche von den Friedhöfen auf den Anhöhen in der Nähe von Wien herrühren. Auch oberirdisch wurden die mit dem Winde gerade in die Stadt getragenen Ausdünstungen in den Umgebungen der Friedhöfe bemerkbar. Das Brunnenwasser, das den Friedhofsangestellten zur Verfügung gestellt wurde (1878), war gelblich trübe mit Schwefelwasserstoffgeruch und reich an salpetrigen (!) Salzen. Infolgedessen wurden ihrer Nachteile wegen viele alte, mit Fäulnisprodukten überfüllte Friedhöfe Wiens geschlossen.

Bezüglich des Zusammenhanges zwischen der Erkrankungszone im Bereiche der Friedhöfe und der Nachteile der letzteren (den *Hoffmann* in Abrede stellt) können die Verhältnisse in Petersburg als bester Beweis für sein Bestehen dienen. Die Sterblichkeit der Bezirke in der Umgebung der früher im Gebrauche stehenden Begräbnisplätze betrug 75 bis 85 Vomtausend. Vergleicht man damit die Sterblichkeit in den weiter entfernten Arbeiterbezirken, so findet man die Ziffer von nur 25 Vomtausend. Es sei hier zugegeben, dass die Hygiene auf den Friedhöfen in den äusserst feuchten und sumpfigen Umgebungen von Petersburg mit schweren Grundbedingungen zu kämpfen hat.

153. Wasserversorgung.

Die seitens der Friedhöfe dem Grundwasser drohende Gefahr kann nur dadurch beseitigt werden, dass die Anlagen von Brunnen, deren Entnahmestelle das Grundwasser bildet, bloss dann gestattet werden, wenn das letztere in keinerlei Berührung mit den Leichenzersetzungsprodukten kommt. Deswegen soll auch der Amplitude der Grundwasserschwankungen, der Mächtigkeit des Grundwasserzuges und der Hauptrichtung seines Laufes bei der Anlage der Friedhöfe besondere Bedeutung beigemessen werden.

Am besten eignet sich hierzu die Anlage der Tiefbrunnen mit undurchlässigen Wandungen. Kesselbrunnen hingegen sind der Möglichkeit des seitlichen

Einſickerns der ſchädlichen Leichenflüſſigkeit halber auszuſchlieſsen. Somit kann die Verunreinigung des Brunnenwaſſers, die oft bei erhöhtem Grundwaſſerſtande eintritt, der zumeiſt im Frühjahre infolge des erhöhten Waſſerſpiegels in Flüſſen und Seen zu befürchten iſt, vermieden werden. Der Grundwaſſerſtrom, der die Entnahmeſtelle für das Brunnenwaſſer bildet, ſoll jedenfalls durch eine Filtrationsſchicht von der ſchon beſprochenen Dichte und Stärke von der Zerſetzungszone getrennt werden. Im Falle ungünſtiger Grundwaſſerverhältniſſe ſoll rings um die Brunnenſohle ein künſtliches Filtermaterial angebracht werden.

Auf den neuzeitlichen Friedhöfen werden Brunnen nur zur Kontrolle des Grundwaſſerſtandes ausgeſchachtet.

So beſitzt der Zentralfriedhof in Hamburg-Ohlsdorf 10 ſolcher Beobachtungsſchachte, die aber nicht zu Waſſerverſorgungszwecken verwendet werden. Für die Grundwaſſerbewegung wird die abfließende Waſſermenge in einzelnen Abflüſſen täglich gemeſſen. Die Waſſerverſorgung auf dem Friedhofe ſelbſt erfolgt durch eine eigene Waſſerleitung mit Hochbehälter.

Auch in Berlin beſteht auf einem der Friedhöfe (angelegt 1880) eine eigene Waſſerleitung. Das Waſſer wird mittels dreier Pulſometer aus einem Abeſſinierbrunnen entnommen.

Solche Druckleitungen in Verbindung mit geſonderten Brunnen und Hochbehältern ſind daher auf den Friedhöfen in hohem Grad zu empfehlen, wobei eine wichtige Gefahr vermieden werden kann, die aus der natürlichen Beſtattungsart erwächſt.

Der Betrieb ſolcher Anlagen aber, bei denen die Kontrolle ſtets oder wenigſtens im Verlaufe des erſten Jahres nach der Eröffnung des Friedhofes vernachläſſigt oder wo den bekanntgewordenen Miſsſtänden kein Ende gemacht wird, iſt verwerflich und kann in ſeinen Folgen höchſt verderblich werden.

Als Beiſpiel ſei hier die Anlage des Friedhofes in Dalldorf bei Berlin erwähnt. Dort wurden die Bohrverſuche erſt ſpäter angeſtellt und dabei der Grundwaſſerſtand in einer Tiefe von 1,30 m unter der Erdoberfläche feſtgeſtellt, ſo daſs die Leichen anſtatt vom abſorbierenden Boden einen Teil des Jahres von Waſſer umgeben waren.

Auch in Verona haben wir konſtatiert, daſs bei Wiederbenutzung eines Erdgrabes die noch gut erhaltenen Teile eines vollſtändig feuchten Sarges (der Friedhofboden iſt dort tonhaltig) mit Knochenreſten von gelblichſchwarzer Farbe vorgefunden wurden.

In Warſchau auf dem Powązkowski-Friedhofe ſteht das Waſſer im Frühjahre im ſüdlichen Teile des Friedhofes 1 m (!) unter der Erdoberfläche, ſo daſs die Leichen bei einer Tiefe der Gräberſohle bis zu 2,30 m (!) ſich vollſtändig im Waſſer befinden. Auſserdem iſt auch die Anlage des Friedhofes im Weſten der Stadt bei dem zumeiſt herrſchenden Weſtwinde verwerflich.

Auf dem neuen, im Norden der Stadt gelegenen Warſchauer Friedhof in Brudno muſste wegen des auſserordentlich lockeren Sandbodens der letztere durch Anpflanzungen und Düngung gefeſtigt werden, da die Leichen bald nach der Beſtattung oft von der Beiſetzungsſtelle verſchoben und in die Tiefe gepreſst wurden.

Auſser den ſchon erwähnten Miſsſtänden iſt ein nicht minderer Nachteil für die öffentliche Geſundheit darin gelegen, daſs Leichen, insbeſondere infektiöſe, exhumiert werden und auſser Gebrauch geſetzte Friedhöfe zu anderen Zwecken benutzt werden. 154. Exhumieren von Leichen etc.

Obwohl der Geſundheitsrat des Departements Gironde (1875) die Vornahme von Exhumationen nur im Winter empfiehlt, ſo kann ſich oft der Fall ereignen, daſs zu gerichtlichen und anderen Zwecken Ausgrabungen auch im Sommer vorgenommen werden müſſen, und ſolche einzelne Fälle können, wenn es ſich um

infektiöse Leichen handelt, Anlass zum Ausbruche von Epidemien geben, umsomehr als die Exhumationen in den ersten Stadien des Zersetzungsprozesses vorgenommen zu werden pflegen.

In Japan gab im Jahre 1879 das Oeffnen der alten Choleragräber den Anlass zum Ausbruche einer neuerlichen Choleraepidemie.

In Persien wurden Personen, welche an Ausgrabungen auf Friedhöfen teilnahmen, wo vor 10 Jahren Pestleichen begraben worden waren, infolge blosser Berührung der Knochen von der Pest befallen.

Die Ausgrabungen sollen daher nur unter Beobachtung der grössten Vorsichtsmassregeln und nach vorausgegangener Desinfektion der alten Gräber geschehen.

Das Oeffnen und das Betreten der Grüfte ist, wie längst nachgewiesen worden ist, gleichfalls mit Gefahren verbunden. Der Versuch, die Grüfte dadurch zu reinigen, dass man brennende Körper in sie hineinwirft, kann nicht als ernst betrachtet werden, da sich die Gruft nach 24 Stunden von neuem mit Fäulnisgasen füllt.

Auch die Umgrabungen der Erdgräber bei ihrer Wiederbenutzung bieten grössere Gefahren, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt. In diesem Falle wird die Erde, welche mit der Leiche während eines Turnus in Berührung stand, bei einem folgenden Turnus, infolge der Umgrabungen mit allen ihren organischen Substanzen und infektiösen Stoffen an die Oberfläche geführt, und so kann der Boden nicht nur in der Zersetzungszone, sondern auch durch und durch bis an die Oberfläche infiziert werden.

Hiernach wird man wohl trotz aller Vorsichtsmassregeln nie mit ruhigem Gewissen sich sagen können, dass allen Anforderungen der Friedhofshygiene entsprochen sei. Es lässt sich nicht leugnen, dass ein Friedhofboden mit entsprechender Beschaffenheit und günstigen Grundwasserverhältnissen die nichtinfektiösen Leichen, ohne nachteiligen Einfluss auf die Lebenden auszuüben, beherbergen könne. Dennoch wäre die Aufgabe des Erdbodens, welche in diesem Falle in der Paralysierung der giftigen Wirkungen der festen und flüchtigen Kadaveralkaloide bestehen würde, auch allzu gross und nach einigen Rotationen wegen der möglicherweise eingetretenen Uebersättigung des Erdbodens nicht lösbar. Andererseits aber wird dem Erdboden nicht nur die Beherbergung von nichtinfektiösen, sondern auch von solchen Leichen aufgezwungen, die mit ansteckenden Bazillen behaftet sind. Die Folgen eines solchen unvernünftigen Betriebes sind in den immer und immer wieder auftauchenden epidemischen Krankheiten begründet.

155. Verbrennen der Gräberabluft.

Zur Verminderung der gefährlichen Nachteile der natürlichen Bestattungsarten sind viele Verfahren vorgeschlagen worden, die teils in der Erhaltung der irdischen Hülle des menschlichen Leichnams, teils in Schutzvorrichtungen bestehen, welche das Entweichen der schädlichen Fäulnisgase aus dem Grabe verhindern oder diese auch gänzlich vernichten sollen.

In letzterer Beziehung gilt das Verfahren der Verbrennung der Gräberabluft als das vollkommenste und richtigste. Der Hauptzweck desselben besteht darin, einen Mittelweg zwischen den natürlichen und künstlichen Bestattungsarten, wie Verbrennung durch chemische Substanzen und Feuerbestattung, zu finden.

Den ersten Versuch der Gräberabluftverbrennung schlug *Panizza* 1877 vor. Die Leichen sollten in einer Art von mit Einzelzellen versehenen Nekropolen beigesetzt werden, und die von der Zersetzung dieser Leichen herstammenden Gase sollten zuerst die perforierten Särge und die um diese angebrachten Kohlen- und Grandschichten passieren, wodurch sie in ihrer Schädlichkeit

teilweife paralyfiert werden. Durch in jede Zelle mündende Abluftkanäle follte die Abluft in einen 10 m hohen Hauptkanal geführt werden, in deffen Mittelpunkt fich ein Verbrennungsherd befinden follte. Hierbei wurde auch die Unmöglichkeit der Begrabung von Scheintoten, dank der Perforierung der Särge, von *Panizza* hervorgehoben. Die diefem Verfahren zugefchriebenen grofsen Vorteile könnten aber blofs unter der Vorausfetzung gröfstmöglicher Undurchläffigkeit des bei der Errichtung folcher Nekropolen zu verwendenden Baumaterials erzielt werden. Nur in diefem Falle und bei vollkommen hermetifchem Verfchluffe der Einzelzellen würde die Gefahr des feitlichen Entweichens der unverbrannten Fäulnisgafe vollkommen vermieden, umfomehr als der Seitendruck diefer Gafe durch den freien Abzug, welcher ihnen infolge der Kanalöffnungen nach oben gefchaffen wird, auf ein Mindeftmafs herabgemindert erfcheint. Wir betrachten deshalb diefes Verfahren als eine bedeutende und finnvolle Sicherheitsvorrichtung für ober- und unterirdifche Steingräberbauten (Nekropolen).

Ein ähnliches Verfahren fchlug *Schaeck-Jaquet* 1881 vor, wobei die Totenftätten aus Monolithbauten aus Beton oder Portlandzement beftehen follten. Die Wände der Einzelbauten follten an beiden Seiten mit 3 bis 5 Zellenreihen verfehen werden, zwifchen denen ein Hohlraum (Sammelkanal) in der Wand angelegt würde, in welchen die Zerfetzungsgafe von den Zellen durch die Abluftöffnungen freien Abzug finden und von da in den Schornfteinkanal ihren Weg zur vollftändigen Verbrennung fortfetzen follten.

156. Vernichtung der Grabausdünftungen.

Um die teilweife Vernichtung der faulen Grabesausdünftungen oder auch nur ihr Entweichen aus den Begrenzungen des Grabes zu verhindern, entftanden vielfache Verfahren, die mehr oder weniger diefem Zwecke entfprechen. Die teilweife Vernichtung der Fäulnisgafe bildete die Aufgabe der von *Pettenkofer*, *Stenhoufe* u. a. vorgefchlagenen Behandlung der Leichen mit gefchichteter Holzkohle.

Folgende Vorgänge werden empfohlen. In einer Holzkifte wird eine 26 mm ftarke Kohlenfchicht aufgefchüttet, hierüber ein Leintuch ausgebreitet, diefes wieder mit einer 55 bis 75 mm ftarken Kohlenfchicht bedeckt, hierauf der Leichnam eingebettet und letzterer von oben wieder mit einer Kohlenfchicht von der gleichen Stärke bedeckt. Der Leichnam wird fodann mit dem Leintuch umwickelt; die Holzkifte wird mit einem perforierten Deckel gefchloffen und in einem ebenfalls perforierten Metallfarge beigefetzt. Die Konfervierung der Leiche dauert bei diefem Vorgang längere Zeit, und felbft bei geöffnetem Deckel wurde kein übler Geruch verfpürt.

Hornemann hält es für notwendig, die Erdgrube, in welcher ein folcher mit präfervativen Mitteln verfehener Sarg verfenkt werden follte, mit 6 Fufs zu beftimmen und den Sarg auf eine künftliche Schicht, aus einer Mifchung von Sand und Ton (?) beftehend, zu ftellen und ihn noch mit einer aus demfelben Material beftehenden Schicht zu bedecken.

157. Ifolierung der Leichen.

Um eine möglichft vollkommene Ifolierung der Leichen von dem fie umgebenden Erdreiche oder Steinboden zu erreichen und hierdurch das Entweichen der Gafe aus den Gräbern zu verhindern, find fchon am Anfange des XIX. Jahrhunderts (1829) Verfuche mit Särgen aus Portlandzement zu verzeichnen, wobei auch die Leichen mit Portlandzement bedeckt werden follten.

Trübenbach empfahl 1874 die Einfargung von Leichen in Steinfärgen aus fich erhärtenden mineralifchen Subftanzen mit hermetifchem Verfchlufs.

Gratry fchlug 1876 Nekropolen aus Beton mit Särgen aus demfelben Material vor, um das Explodieren der Särge, welches bei Bleifärgen öfter beobachtet wurde, zu verhindern. Auch find hier die viel empfohlenen Särge aus einer Gipsmifchung und Zement zu erwähnen.

Crulz gibt ein Verfahren von Leicheninkruftation in künftlicher Steinmaffe (hydraulifchem Beton oder Zement) an, wodurch er vollftändige Impermeabilität und Verhinderung des Entweichens der Gafe zu erreichen hofft. Die Leichen follten zuerft in ein Leintuch eingewickelt und in eine Mifchung von Kalk und Ton gebettet werden; hierauf follten fie mit vollftändig trockenem hydraulifchem Zement, fodann mit Gudron und Kalk (woraus eine dem Bitumen ähnliche Maffe entftehen würde) beftreut werden; diefe Maffe würde durch die Zugabe einer entfprechenden Menge Waffer in eine künftliche Steinmaffe verwandelt.

Vafflard will die Leichen in eine 40 bis 50 cm ftarke Konfervierungsmifchung von Sägefpänen und Phenolfäure einbetten.

Silveſtri iſt eine Leichenkonſervierungsmethode patentiert (1847), die in einer 4 bis 6 Monate dauernden Tränkung der Leiche in einer Löſung von Sublimat, Salmiak und Chlorzink mit Zugabe von künſtlichem Steinpulver, Kreide und Chlorblei beſteht, wonach die Leiche abgewaſchen und mit arabiſchem Gummi beſtrichen werden ſollte.

Falkony ſchlug eine Miſchung von ſchwefelſaurem Zink und Sägeſpänen vor, *Mayet* und *Adrian* eine ſolche aus Sägeſpänen mit Holzäther.

Endlich iſt noch das bekannte *Vichot & Malapert*-Konſervierungsverfahren zu erwähnen. Dieſes beſteht darin, daſs der Sarg mit einem Leichenmantel ausgefüttert wird, welcher aus wechſelnden Schichten von Kattun, karboniſiertem Papier und Charpie angefertigt iſt, und daſs nach der Beiſetzung des Leichnams das Innere des Sarges mit einer Pulvermiſchung aus Gips, Holzkohle und Sägemehl beſtreut wird.

158. Erhaltung der Leichen.

Die Verfahren, welche die Erhaltung der irdiſchen Hülle des menſchlichen Leichnams anſtreben, beſtehen hauptſächlich im künſtlichen Austrocknen (Mumifizieren) der Leichen oder in ihrer Einbalſamierung.

Bezüglich der erſteren Methoden ſind unter vielen Vorſchlägen zwei bemerkenswert.

Albin ſchlug vor, die Leichen während 2 bis 3 Stunden einem warmen Luftſtrom von 65 bis 75 Grad C. auszuſetzen. Hierdurch ſoll ſich die Leiche, nachdem ſie einen gewiſſen Teil ihres Gewichtes verloren hat, gut konſervieren.

Auch wurde vorgeſchlagen, beſondere Gebäude mit Zementkaſten zu errichten, durch welche ein kalter Strom künſtlich getrockneter Luft durchgeführt würde und die in dieſem Kaſten beigeſetzten Leichen in einen mumienartigen Zuſtand verſetzt würden.

Auf die verſchiedenen Einbalſamierungsverfahren wird hier nicht näher eingegangen, da ſie mit unſerem Behandlungsſtoff nichts Gemeinſames haben.

159. Schluſs-ergebnis.

Von allen geſchilderten Methoden iſt die Anwendung einer ſchützenden Hülle (wobei allerdings auch nur eine teilweiſe Neutraliſierung der Fäulnisgaſe erreicht würde) und die ſich anſchlieſsende Verbrennung der durch dieſe Hülle gewiſſermaſsen gereinigten Abluft am meiſten zu empfehlen.

Nur bei der richtigen Anwendung dieſer Maſsregeln während des Betriebes können die natürlichen Beſtattungsarten geduldet werden und keine weiteren Bedenken nach ſich ziehen. Allerdings tragen ſie dem ſo wichtigen ſozialökonomiſchen Standpunkte auf keinen Fall Rechnung, da ſie, wenn man auch die Raumverſchwendung auſser acht läſst, eines beſonderen Reſorptionsmittels und Verbrennungsverfahrens (der Abluft) bedürfen. Auſserdem müſste die Verbrennung ſtets überwacht werden.

Die Schutzvorrichtungen, deren Hauptziel die Verhinderung des Entweichens der Fäulnisgaſe iſt, was nur durch vollkommene Impermeabilität des Sargmaterials erreicht werden kann, ſind aber zu vermeiden, da ſonſt in jedem für Luft und Feuchtigkeit abgeſchloſſenen Sarge vollſtändige Fäulniserſcheinungen eintreten würden.

Auch die Beſtrebungen, die durch die Erdbeſtattung hervorgerufenen Uebel zu paralyſieren, wie Düngung des Bodens und Ausfüllen der Gräber mit reſorbierenden und chemiſch reinigenden Subſtanzen, ſind oft verfehlt, da das Reſorptionsmaterial auch der Ueberſättigung unterliegt und oft erneuert werden müſste.

Jedenfalls ſind die vorteilhafteſten der erwähnten Hilfsmittel auf den Friedhöfen, auf denen die Erdbeſtattung ſich trotz ihrer nachgewieſenen Nachteile eingebürgert hat, auf das wärmſte zu empfehlen, da dieſe wenigſtens in gewiſſem Maſse dadurch vermindert werden. Der Boden der Friedhöfe wird aber, wenn man an die Unmöglichkeit einer vollſtändig günſtigen Wahl des Geländes und an den aus wirtſchaftlichen Gründen entſtandenen ungünſtigen Betrieb denkt, eine Gefahr für

die öffentliche Gesundheit bilden. Dafs man sich der Gefahr, welche von den Begräbnisplätzen nicht nur während ihres aktiven Betriebes, sondern auch nach ihrer Schliefsung herstammt, in den letzten Jahrzehnten bewufst geworden ist, beweisen verschiedene Vorschriften bezüglich der Frist, welche nach dem Schliefsen der Friedhöfe verstreichen mufs, bevor sie zur Bebauung verwendet werden dürfen. In Oesterreich beträgt diese Frist 10 Jahre, in Baden 20 bis 30 Jahre und in Preufsen 40 Jahre.

Es mufs, nachdem man den Zersetzungsvorgang genau kennen gelernt hat, anerkannt werden, dafs man dem Erdboden zu grofse Aufgaben stellt, wenn man von ihm eine hyperproduktive Resorptionstätigkeit, die er nicht zu leisten im stande ist, verlangt.

Zwei Faktoren sind es, welche diese Resorptionstätigkeit stören und den günstigen Verlauf des Zersetzungsvorganges hemmen. Erstens ist es die Unmöglichkeit der absolut richtigen Wahl eines Friedhofgeländes, dessen Beschaffenheit auch in der Praxis allen idealen Anforderungen entsprechen würde, bei denen keine Nachteile für die öffentliche Gesundheit zu befürchten wären; denn hierbei sprechen immer rein administrative und wirtschaftliche Verhältnisse mit. Zweitens ist der noch immer unrichtige Betrieb, der darin besteht, dafs man ohne genaue Prüfung des Verlaufes des ersten Begräbnisturnus ihn auch noch weiter beibehält, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob der Gehalt des Bodens an organischen Substanzen, von welchem die Reinheit der Grundluft und des Grundwassers abhängig ist, sich nicht vielleicht bedeutend vergröfsert hat. Man mufs auch darauf gefafst sein, dafs dasjenige, was von den schädlichen Grabemanationen aus der Grundluft nicht in die atmosphärische Luft gelangt, durch ihre Auflösung in dem niedersickernden Regenwasser dem Grundwasser zugeführt wird, besonders angesichts der durch die fixen Kadaveralkaloide verursachten Gefahr.

Somit ist ein nur kleiner Hundertsatz von schädlichen Gasen in der Grundluft lange noch kein Beweis für einen günstigen Verlauf des Zersetzungsvorganges und für die vollkommene Ungefährlichkeit der Begräbnisplätze. Deswegen sollen sowohl die Grundluft als auch das Grundwasser, als die Träger je einer Hälfte jener Nachteile, auf das gründlichste untersucht werden. Dabei genügen aber die bisher üblichen chemischen Untersuchungen des Bodens (auf Qualität und Quantität der günstigen Mineralsalze und des Gehaltes an ungünstigen Humussubstanzen, nebst seinen geologischen Eigenschaften, wie Porosität, Durchlässigkeit, Filtrationskraft und Luftgehalt) und des Grundwassers nicht. Die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der Grundluft und des Grundwassers kann nur durch genaue bakterioskopische Untersuchungen geprüft werden.

B. Anlagen für Feuerbeſtattung.

7. Kapitel.

Entwickelung der neuzeitlichen Feuerbeſtattung.

160. Förderung des Feuer-beſtattungs-gedankens.

Im vorhergehenden wurden die Leichenbeſtattungen in Erd- und Steingräbern und ihre bei den obwaltenden Verhältniſſen unausbleiblichen Nachteile für die öffentliche Geſundheit im weſentlichen geſchildert. Dieſe Uebelſtände ſind auch zum gröſsten Teile — wenigſtens vom hygieniſchen Standpunkte — als unmittelbare Urſachen und zugleich Förderer des ſich zu Gunſten des Feuerbeſtattungsgedankens allmählich vollziehenden Umſchwunges auf dem Gebiete des neuzeitlichen Leichenbeſtattungsweſens zu betrachten. Allerdings waren es in dieſer Beziehung nicht nur rein geſundheitliche Gründe, welche die alte Feuerbeſtattungsſitte wieder in das Leben gerufen haben. Es ſprachen auch Gründe wirtſchaftlicher Natur mit, die gleich den hygieniſchen in keinem Falle zu unterſchätzen waren. Die Schwierigkeit in der Wahl eines den in Kap. 1 geſchilderten Bedingungen entſprechenden Friedhofgeländes, die ſtets vorhandene Gefahr ſeitens der vom Friedhofboden beherbergten infektiöſen Bazillen; ferner der infolge von Rückſichten wirtſchaftlicher Natur meiſtens nur ſehr ſchwer erreichbare regelrechte hygieniſche Betrieb, und endlich die in der letzten Zeit ungemein geſtiegenen Bodenpreiſe auch auſserhalb, immerhin aber in der Nähe der Groſsſtädte — all dies bewog nicht allein die Vertreter der Hygiene und die rein ideal geſinnten Aeſthetiker, ſondern auch die ſtädtiſchen Behörden und die den oberſten Regierungskreiſen naheſtehenden Perſönlichkeiten, für die Förderung des Feuerbeſtattungsgedankens mit Wort und Tat einzutreten.

Die epochemachenden Fortſchritte auf dem Gebiete der modernen Technik, insbeſondere der Feuerungstechnik, erleichterten auch im weſentlichen die Wiedereinführung der antiken Feuerbeſtattung. Letztere wurde dabei, wenigſtens was den Verbrennungsvorgang ſelbſt anbelangt, auf die höchſte Stufe der Vervollkommnung gebracht, dem ſo wichtigen wirtſchaftlichen und auch nicht minder wichtigen ethiſchen und äſthetiſchen Standpunkte vollauf Rechnung tragend.

Die natürlichen Beſtattungsarten haben ſomit ſeit der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts, in der die neue Bewegung für die Wiedereinführung der Feuerbeſtattung entſtand, ihre hervorragende und faſt ausſchlieſsliche Stellung unter den Beſtattungsarten eingebüſst.

161. Chemische Zerstörung der Leichen.

Bevor man zur vollkommensten Art der künstlichen Bestattung, nämlich der neuzeitlichen Feuerbestattung gelangte, wurden verschiedene Vorschläge gemacht, welche die Zerstörung des menschlichen Leichnams mittels geeigneter chemischer Substanzen zum Gegenstande hatten. In dieser Beziehung sind zwei Arten von Zerstörung zu unterscheiden: die langsame und die schnelle, und zwar die letztere durch Chemikalien, welche eine starke Zerstörungskraft besitzen.

Von den künstlichen Verbrennungsarten mittels langsam wirkender chemischer Substanzen ist die Behandlung der Leichen mit gebranntem Kalk, der in das Grab gelegt wird, am bekanntesten.

Die Erde, welche das Grab umgibt, wird ausserdem mit antiseptischen Mitteln, wie Eisenvitriollösung oder Karbolsäure, getränkt. Der Kalk verwandelt sich, nachdem er die Fäulnisprodukte eingesaugt hat, unter starker Erwärmung in Kalkhydrat, welches alsdann wie eine alkalische Substanz wirkt; die Kadavermasse wird hierdurch poröser und fähiger, grössere Mengen von Sauerstoff aufzunehmen. Dadurch wird auch Ammoniak aus den stickstoffhaltigen Bestandteilen schneller entwickelt und die Weiterbildung der hauptsächlichen Fäulniserreger, der stickstoffhaltigen Mikroorganismen, verhindert. Das Kalkhydrat verbindet sich mit der daraus erzeugten Kohlensäure zu kohlensaurem Kalk.

Unter den Chemikalien mit starker Zerstörungskraft wurde von *Schlimpert* die Behandlung der Leichen mit Ammoniaknitrat vorgeschlagen; dieses sollte in einen bis 375 Grad C. erhitzten Tiegel, in welchem die Leiche eingeschlossen wurde, geschüttet werden.

Den bekanntesten Vorschlag auf diesem Gebiet machte *Gorini*. Er verflüssigt in einem Tiegel aus Tonerde bei einer sehr hohen Temperatur eine besondere Art von Lava *(Liquide plutonique)*, deren Zusammensetzung das Geheimnis *Gorini*'s bildet und wahrscheinlich ein alkalisches Silikat ist. Der Leichnam wurde in diese geschmolzene Substanz eingetaucht und nach etwa 20 Minuten vollständig verzehrt. Dabei entwickelten sich als Verbrennungsprodukte Stickstoff, Kohlensäure, Wasserdampf, kohlensaurer Schwefel und phosphorsaures Kali. Da die Konsistenz der Asche und der erwähnten Verbrennungssubstanz verschieden war, so konnte die letztere durch eine Filtration mittels eines Metallfilters von der Asche getrennt und zu neuen Einäscherungen verwendet werden.

Auch wurde die Anwendung von schwefelsaurem Aetznatron und Natronsalpeter zu demselben Zwecke vorgeschlagen.

Die grossen Nachteile aller dieser stark wirkenden und den Leichnam vollständig zerstörenden Chemikalien bestehen aber darin, dass vor allem die Gefahr des Herausspritzens der geschmolzenen Masse vorhanden ist, dass ferner die Leichenteile Verkrümmungen unterliegen und endlich der ganze Vorgang als furchtbar unästhetisch und unwirtschaftlich sich darstellt. Aus diesen Gründen konnte sich auch diese künstliche Art der Bestattung mittels stark wirkender Chemikalien nie Bahn brechen.

Vom ethischen Standpunkte ist eine solche Art der Verbrennung auf die gleiche Stufe mit der ebenfalls schon vorgeschlagenen Verwertung menschlicher Leichen zur Gewinnung verschiedener Produkte zu stellen.

162. Schlussfolgerung.

Hieraus ergibt sich, dass die einzig vollkommen hygienische und ästhetische künstliche Bestattungsart die Feuerbestattung ist. Diese bildet folglich den allein rationellen Ausweg und sollte obligatorisch, und zwar wenigstens für die infektiösen Leichen, eingeführt werden, um allen Bedenken, die seitens der Hygieniker und auch seitens der Laien gegen die Bestattung in Erd- und Steingräbern erhoben werden, ein Ende zu bereiten. Für solche Fälle wurde die obligatorische Feuerbestattung in Buenos Aires angeordnet, wo im Jahre 1890 bereits 9085 Leichen eingeäschert wurden. Auch in Russland besteht diese Massregel, und zwar ist sie für Pestleichen verordnet.

Die halben Mafsnahmen, wie Verbrennung der Kleider und anderer Gegenftände, welche mit dem Leichnam in Berührung ftanden, find angefichts der darauffolgenden Beifetzung des Infektionsherdes — der Leiche felbft — im Erd- oder Steingrabe ganz hinfällig. Die fakultative Leichenverbrennung der nichtinfektiöfen Leichen ift in allen Ländern ohne Ausnahme mehr als erwünfcht. Sie hat fich bereits in vielen den Errungenfchaften der Hygiene folgenden Staaten eingebürgert.

In manchen Ländern ift man infolge von nicht ftichhaltigen, religiöfen und juriftifchen Bedenken, welch letztere fpäter befprochen werden follen, auf dem veralteten Standpunkte der Unempfindlichkeit gegen die für die Menfchheit fo wertvollen und wichtigen Errungenfchaften der Hygiene und gegen die Fortfchritte auf dem Gebiete der öffentlichen Gefundheitspflege ftehen geblieben. Die Staaten, in denen fich aber in diefer Hinficht fchon ein grofser Umfchwung vollzogen hat, begehen immerhin noch darin einen Fehler, dafs fie den Kern des Uebels, die infektiöfen Leichen, im Erdboden dulden und fie nicht einer obligatorifchen Leichenverbrennung unterziehen. Den Gegnern der Feuerbeftattung möge insbefondere der Umftand, dafs die Anzahl der Leichenverbrennungsanftalten trotz aller Schwierigkeiten, die für ihre Errichtung beftehen, mit grofser Rafchheit anwächft, als Beweis dafür dienen, dafs der Feuerbeftattungsgedanke fich trotz aller Hinderniffe allmählich Bahn bricht und die breiten Maffen der Bevölkerung durchdringt.

Alle Einwendungen, die von den Gegnern der Feuerbeftattung erhoben werden, und zwar hauptfächlich der von ihnen vertretene agrikulturchemifche und juriftifche (der fog. kriminaliftifche) Standpunkt find, wie dies im weiteren auseinandergefetzt werden wird, als nicht ftichhaltig zu erachten. Im übrigen fprechen die über alles hervorragenden hygienifchen und wirtfchaftlichen Gründe, auf welche an diefer Stelle näher eingegangen werden foll, genügend dafür, dafs man allen Bedenken, und vor allem den unbegründeten davon, keine befondere Beachtung zu fchenken braucht.

a) Hygienifche Gefichtspunkte.

163. Verbrennungsvorgang.

Die Endprodukte bei der Verbrennung des menfchlichen Leichnams find ihrer Grundform nach denjenigen gleich, welche der Zerfetzungsprozefs mit reinem Verwefungscharakter ergibt. Wie beim letzteren Vorgang (fiehe Art. 26, S. 28) die Zerfetzung des Leichnams in der Bodenluft durch langfame Verbrennung auf kaltem Wege gefchieht, fo zerfetzt fich auch der Leichnam in der erhitzten Luft des Verbrennungsofens, allerdings rafcher und vollftändiger. Der einzige Unterfchied zwifchen den beiden Zerfetzungsvorgängen auf kaltem und auf warmem Wege befteht darin, dafs bei erfterem der Stickftoff chemifche Verbindungen eingeht, indem er verfchiedenen Oxydationsftufen bis zur höchften falpeterfauren Form und deren Salzen ausgefetzt wird, während bei der Verbrennung der organifchen ftickftoffhaltigen Beftandteile des menfchlichen Leichnams (ebenfo auch des Brennftoffes, wie Holz oder Kohle) freier Stickftoff fich entwickelt. Die anderen gasförmigen Produkte, wie Kohlenfäure, Wafferdampf und fchwefelige Säure, werden von dem fich zerfetzenden Leichnam in beiden Fällen gleichermafsen erzeugt, mit dem kleinen Unterfchiede, dafs fich der Hauptbeftandteil der organifchen Stoffe im menfchlichen Körper, nämlich der Kohlenftoff (81,60 Vomhundert), beim Verwefungsvorgange in geringem Mafse in Kohlenoxyd verwandelt und in diefem oxydativ mangelhaften

Zuftande im Blute der Leiche zu finden ift[106]), während bei der Leichenverbrennung der Kohlenftoff der organifchen Subftanzen vollftändig zu Kohlenfäure verbrennt. Das gleiche gefchieht auch mit dem Kohlenftoff des Brennftoffes.

Bei der Feuerbeftattung ift die unerwünfchte Erzeugung von Kohlenoxyd ausgefchloffen, da die letztere nur bei eifernen Oefen, auf deren glühenden Wänden fich organifcher Staub anhäufen würde, vorkommen könnte. Zur Vermeidung diefes gefährlichen Nachteiles werden auch die Verbrennungsöfen im Inneren nur aus feuerfeften Schamottefteinen hergeftellt.

Ein unwefentlicher Unterfchied befteht noch darin, dafs fich beim Zerfetzungsvorgang auf kaltem Wege das Waffer aus dem Leichnam dem Bodenwaffer und dem durch die Oxydation des Wafferftoffes gebildeten Waffer beimifcht. Dagegen entweicht es bei der Verbrennung in Form von Wafferdämpfen.

Das hauptfächlichfte agrikulturchemifche Bedenken (das fog. Ammoniakargument) wurde durch die neuen Erfolge der Wiffenfchaft (*Helbinger, Willfahrt, Goppelsröder* u. f. w.) widerlegt. Es wurde nämlich der Feuerbeftattung vorgeworfen, fie entziehe dem Erdboden den gebundenen Stickftoff durch das Material an Steinkohle und Holz, welches als Brennftoff dem Erdboden entnommen wird. Der Mangel an gebundenem Stickftoff wäre aber nur dann von Bedeutung, wenn er die Vermehrung des freien Stickftoffes in der atmofphärifchen Luft zur Folge hätte. Dies ift aber, wie es fich erwiefen hat, nicht der Fall. Jene Menge an freiem Stickftoff, die aus der Verbrennung der ftickftoffhaltigen Stoffe des Leichnams und des Brennftoffes neben dem Wafferftoff hervorgegangen ift, vermehrt durchaus nicht den relativen Stickftoffgehalt der atmofphärifchen Luft. Schon längft wäre ja die Luft verfchlechtert worden, wenn man an die bis jetzt bereits verbrannten ungeheueren Vorräte an Kohlen und Holz zu rein induftriellen Zwecken denkt. Der Grund hiervon liegt darin, dafs der reine Stickftoff fich wohl der pflanzlichen Welt nicht affimilieren kann, wohl aber in Form von oxydativen Verbindungen, wie falpetrige Säure, bezw. Salpeterfäure aus der atmofphärifchen Luft im Regenwaffer aufgelöft in den Erdboden gelangt, wo er fich in Form von falpetrigen Salzen an der Ernährung der Pflanzenwelt beteiligt. Hat der Stickftoff diefe Aufgabe erfüllt, fo entweicht er in die atmofphärifche Luft, um zur Stoffbildung der organifchen Subftanzen für den tierifchen Lebensprozefs beizutragen. In feinem weiteren Kreislaufe erreicht der Stickftoff mit den tierifchen Auswurfftoffen wieder den Erdboden, wo er von neuem einem Oxydationsvorgang unterliegt und in der Form von alkalifchen Erdfalzen in den oberften Erdfchichten zu finden ift. Somit wird am normalen Verhältniffe zwifchen Sauerftoff- und Stickftoffmenge der atmofphärifchen Luft nichts geftört.

164. Agrikulturchemifche Bedenken.

Die mineralifchen Beftandteile des menfchlichen Körpers, welche beim normalen Verwefungsvorgang teils in den Bodenwaffern nach den früher fchon erlittenen Umwandelungen gelöft werden, teils als fefte Rückftände die Knochenafche bilden und fomit in lösliche und unlösliche Beftandteile zerfallen, find bei der Feuerbeftattung als feuerfefte und flüchtige zu unterfcheiden. Die feuerfeften beftehen aus phosphorfauren Verbindungen, wie phosphorfaurem Kalk, Fluorcalcium, phosphorfaurer Magnefia, phosphorfaurem und kohlenfaurem Natron und Eifenoxyd. Da der Gehalt an Phosphor in der Knochenafche 20 bis 25 Vomhundert ihres Gefamtgewichtes beträgt, und da aufserdem nachgewiefen wurde, dafs diefe Knochenphosphate den mineralifchen Phosphaten ähnlich find, fo ift es mehr als empfehlens-

106) *Fodor* fand in 100 cbcm Blut einer Leiche nach dreimonatlicher Dauer des Verwefungsprozeffes $8{,}51$ bis $4{,}24$ cbcm Kohlenoxyd.

wert, die von der Verbrennung herrührenden Aschenreste aus agrikulturchemischen Gründen im Erdboden und nicht in den freistehenden Kolumbarienarkaden beizusetzen, umsomehr als die Mineralphosphate als höchste Oxydationsstufe des Phosphors, nämlich als Phosphorsäure nur an alkalische Erden gebunden, anzutreffen sind. Somit wird der für die Nahrungsstoffe der Pflanzenwelt oft sehr empfindliche Mangel an Phosphorsäure dadurch vermindert, wenn die in diesen Fällen nötige Düngung des Bodens, welche sonst durch Knochenmehl, Guano, Apatit u. s. w. bewirkt wird, durch diese an sterilisierenden phosphorsauren und kohlensauren Salzen reichen feuerfesten Verbrennungsstoffe erreicht werden kann.

Derselbe Phosphor, der so unverwertet in den Aschenurnen ruht, würde somit für die Pflanzenwelt zu einem unmittelbaren und für die animalische zu einem mittelbaren Nahrungsmittel und käme sodann, nachdem er seine Aufgabe erfüllt hat, in Form von phosphorsauren Salzen wieder in den Erdboden zurück. Unter den flüchtigen mineralischen Bestandteilen sind es die Chlorverbindungen, die sich bei der Feuerbestattung als flüchtige Gase entwickeln — das Chlornatrium steigt von der Leiche als gelblich gefärbte Flamme empor —, durch den Schornstein entweichen und mit dem Regenwasser wieder zum Erdboden zurückgeführt werden. Dabei werden sie, wie auch beim Zersetzungsvorgang im Erdboden, mit rein oxydativem Charakter in gelöstem Zustande mit den Bodenwassern weiter geführt. Somit stellen die unlöslichen Ueberreste beim langsamen Verwesungsprozess und die feuerfesten mineralischen Ueberbleibsel bei der Feuerbestattung ganz dieselben Knochenphosphate dar. Der einzige Unterschied ist der, dass beim langsamen Verwesungsvorgang das Knochengerippe nicht frei von organischen Stoffen bleibt, welche durch die Bodenwasser erst mit der Zeit ausgelaugt werden. Hierdurch wird auch das Gewicht und der Rauminhalt der im Grab zurückbleibenden Knochenreste im Vergleiche zur vollständig kalzinierten und durch das Ausglühen von den organischen Stoffen befreiten Knochenasche im Aschenraume des Verbrennungsofens viel grösser.

Es sei hier noch hinzugefügt, dass von der feuerfesten Knochenasche im Aschenraume nur die schweren, später leicht zerbröckelnden Aschenteile zurückbleiben, da die leichte Asche, die sog. Flugasche, durch den beim Oeffnen der Flügeltüren entstehenden Luftzug in den Schornstein entweicht. Gleichzeitig mit der leichten Knochenasche vermengt sich auch die leichte mineralische Holzsargasche, die 2 Vomhundert der gesamten Holzsargmasse beträgt.

Auch das Leintuch, bezw. die Totenkleider werden zu einem mineralischen Skelett, das während der Verbrennung das Knochenskelett umhüllt und endlich als leichte Flugasche durch den Schornstein entweicht. Die Knochenasche bleibt also im Aschenraume allein unvermengt zurück.

Ausser den bereits besprochenen unwesentlichen Unterschieden zwischen einem reinen Verwesungs- und dem Verbrennungsvorgang, welche übrigens auch schon die Feuerbestattung als vorteilhaft erscheinen lassen, besteht dennoch eine wesentliche Verschiedenheit zwischen diesen Prozessen, nämlich die bei der Feuerbestattung vollständige Vernichtung der infektiösen Bazillen, welche selbst beim günstigsten Verlaufe des Verwesungsvorganges wegen der zu niedrigen Erdbodentemperatur nie vollständig eintreten kann.

165. Kriminalistischer Standpunkt.

Die gegen die Feuerbestattung vom kriminalistischen Standpunkte erhobenen Einwendungen haben in den letzten Jahrzehnten durch die Errungenschaften auf dem Gebiete der forensischen Medizin ihre Bedeutung verloren. Hierzu hat auch in manchen Städten die Einführung einer obligatorischen Leichenschau viel beigetragen. Die Bedenken, die seitens der Kriminalisten gegen die Leichenverbren-

nung als einer Vernichtung der Mordgifte erhoben wurden, hatten genauere Forschungen auf diesem Gebiete zur Folge, wobei man zu dem Ergebnis gelangte, daſs die Vergiftungen von anorganischen Giften meistens auch in der Knochenasche noch nachzuweisen sind. Bezüglich der organischen Gifte, der sog. Pflanzengifte (Morphium, Strychnin u. s. w.), wurde von *Selmi* nachgewiesen, daſs die Wirkung dieser Pflanzengifte dieselbe ist wie bei den Leichengiften. Auſserdem zersetzen sich die Pflanzengifte rasch und sind in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung nicht zu erkennen. Es unterliegt keinem Zweifel, daſs in manchen besonderen Fällen die wegen vorhandenen Verbrechensverdachtes durchgeführte Exhumierung die Mordgifte und den begangenen Giftmord nachzuweisen im stande wäre; andererseits besteht aber die gleiche Möglichkeit, daſs auch die Leichengifte für Mordgifte gehalten werden könnten, wobei der durch einen solchen Justizirrtum begangene Fehler viel gröſser und bedauerlicher wäre. In der Praxis sind schon leider viele ähnliche Fehler vorgekommen, darunter auch solche, wo die in den Körper gelangten Medikamente (Quecksilber, Bleizink u. s. w.) für Mordgifte gehalten wurden.

Somit genügt vollständig eine geregelte Leichenschau, die bei der obligatorischen Einführung der Leichenverbrennung ebenfalls obligatorisch sein müſste; dadurch würde allen bis jetzt erhobenen Bedenken, die der Entwickelung der Feuerbestattung hinderlich waren und sind, ein Ende gesetzt.

b) Wirtschaftliche Gesichtspunkte.

Zur Entwickelung der Feuerbestattung, insbesondere in der allerletzten Zeit, hat auſser den geschilderten hygienischen Gründen auch die Ueberzeugung von dem groſsen wirtschaftlichen Werte dieser Bestattungsart wesentlich beigetragen. Die einschlägigen Zahlen sprechen allein für sich. Während ein einzelnes Erdgrab samt den Resorptionswänden einer Grundfläche von 1,85 qm bedarf, und das Kolumbariengrab, in welchem der Sarg beigesetzt wird, einer Fläche von 1,60 qm, benötigt ein Aschengrab einer Zelle, deren Fläche nur 0,12 qm beträgt. Infolgedessen stellt sich das Verhältnis zwischen einem Kolumbariengrab für die Beisetzung der Asche und einem Grabe für die Beisetzung der Leiche wie 1 : 14 dar. Ein noch mehr in die Augen fallendes Verhältnis besteht zwischen dem Aschengrabe und dem Erdgrabe. 166. Raum- und Kosten-erſparnis.

Die in manchen deutschen Städten schon bestehenden gesetzlichen Bestimmungen betreffend die Feuerbestattung weisen deutlich die wirtschaftlichen Vorteile in Bezug auf die Raumersparnis der Feuerbestattung gegenüber der Erdbestattung nach.

So dürfen nach der Frankfurter (a. M.) Begräbnisordnung (vom 30. August 1895) in einem Grabe bis zu 10 Aschenurnen beigesetzt werden. Dasselbe gilt von einem Grabe, welches schon zur Erdbestattung einer unverbrannten Leiche benutzt wurde, nach 20 Jahren.

Als Folge dieser Bestimmungen ergibt sich natürlicherweise eine Verlangsamung in der Notwendigkeit der Erwerbung neuer Friedhofgelände, bezw. in der Erweiterung der schon bestehenden im Verhältnis von 1 : 10. (Nach den obigen Berechnungen könnte sich letzteres allerdings gesetzlich bis auf 1 : 15 erstrecken.)

Auſser der Raumersparnis und der daraus sich ergebenden Kostenersparnis sind bei Betrachtung der wirtschaftlichen Gründe, die für die obligatorische Einführung der Feuerbestattung oder wenigstens für ihre fakultative Zulassung sprechen, bei beiderlei Bestattungsarten noch die eigentlichen Bestattungskosten in Erwägung zu ziehen. 167. Bestattungskosten.

Wenn man den Durchschnittssatz der Feuerbestattungskosten mit demjenigen der Erdbestattungskosten vergleicht, so stellt sich heraus, dass der erstere bei manchen privaten Leichenverbrennungen gegenüber dem letzteren in einzelnen Fällen etwas höher ist. Jedoch bei Betrachtung aller Momente, die bei der Berechnung der Feuerbestattungskosten in Erwägung zu ziehen sind, kann als bestimmte Tatsache festgestellt werden, dass bedeutendere Unkosten nur in Fällen des Abhandenseins einer Leichenverbrennungsanstalt an Ort und Stelle und der sich daraus ergebenden Notwendigkeit des Leichentransportes nach der nächsten ein Krematorium besitzenden Stadt verursacht werden. In den Städten jedoch, wo Leichenverbrennungsanstalten errichtet worden sind, stellen sich schon jetzt die Kosten einer Feuerbestattung zumeist etwas billiger, in keinem Fall aber teuerer als diejenigen einer Erdbestattung.

Bei den vergleichenden Aufstellungen über die Bestattungskosten und allerlei Nebengebühren bei Beerdigung und Einäscherung in derselben Stadt müssen allerdings die für den wirtschaftlichen Vorteil der Feuerbestattung erst massgebenden Sargkosten herbeigezogen werden.

Wenn sich die Einäscherungsgebühren, einschl. der Nebenabgaben (und einschl. der religiösen Feier), beispielsweise in Jena für die I. Klasse auf 170,50 Mark, für die II. auf 124,25 Mark und für die III. auf 88,00 Mark belaufen und bei Beerdigung die Gesamtkosten entsprechend bezw. 109,00, 62,75 und 26,50 Mark betragen, so spricht doch entscheidend für die grössere Billigkeit der Feuerbestattung der dabei verwendete, nur ganz billige und leichte Holzsarg im Preise von 10 bis 15 Mark mit, während bei Erdbestattungen gewöhnlich bessere Särge zum Preise von mindestens 70 bis 80 Mark verwendet werden.

Ganz besonders vorteilhaft aber gestaltet sich die Feuerbestattung für grosse Gemeinden, denen die Bestattung zahlreicher Spitalleichen und Embryonen, wie dies alljährlich auf dem *Père-Lachaise*-Friedhofe zu Paris nach Tausenden gezählt vorkommt, auch Armenleichen obliegt. Die Verbrennungskosten stellen sich dabei als ungemein billig dar; so z. B. in Paris nur auf etwa 2,40 Mark für jede Einäscherung. Viel teuerer sind dagegen die Kosten bei der Beerdigung von 491 Armenleichen (im Jahre 1894) für die Stadt München ausgefallen, und zwar beliefen sie sich durchschnittlich auf ca. 13 Mark für eine Beerdigung.

168. **Endergebnis.** Die angeführten Vergleiche bedürfen keiner Schlussfolgerung; die obigen Zahlen sprechen allein für sich.

Es ist mehr als selbstverständlich, dass bei Vergrösserung des Privatkremationenbetriebes die Kosten jeder einzelnen Einäscherung bedeutend herabgesetzt werden könnten. Das nur periodische Inbetriebsetzen des Verbrennungsofens und die daraus folgende Unmöglichkeit der Ausnutzung der aufgespeicherten Ofenwärme erfordert für jede einzelne Verbrennung das erneute Anheizen, was in Bezug auf die notwendigen beträchtlichen Brennstoffmengen die Gesamtkosten der Einäscherung bedeutend vergrössert.

Erst wenn für jedes Land die obligatorische Feuerbestattung und die dadurch bedingten ununterbrochen aufeinander folgenden Leichenverbrennungen Gesetz geworden sein werden, werden auch die wirtschaftlichen Vorteile der Feuerbestattung deutlich zum Vorschein kommen, umsomehr als weitere Fortschritte sowohl in der Konstruktion der Einäscherungsöfen, wie auch in der Feuerungstechnik zu erwarten sind.

8. Kapitel.

Feuerbeſtattungsanlage bei fakultativer Leichenverbrennung.

Da zur Zeit die Feuerbeſtattung nur eine fakultative Einrichtung iſt, ſo nimmt ſie einen meiſt beſcheidenen Teil der im übrigen der Erdbeſtattung dienenden Friedhofanlagen ein. Von dieſem Geſichtspunkte aus werden im nachfolgenden die der Feuerbeſtattung im allgemeinen dienenden Einrichtungen und die zugehörigen Einzelheiten betrachtet werden. 169. Lage.

Wie in Art. 49 (S. 43) ſchon erwähnt, hat ſich die Leichenverbrennungsanſtalt — das Krematorium — nebſt ſeinen Nebenanlagen, infolge verſchiedener Bedenken, und zwar hauptſächlich religiöſer Natur, unter den Baulichkeiten unſerer Friedhöfe nur in einer verhältnismäſsig untergeordneten Stellung behauptet. Meiſt wird die Lage der Leichenverbrennungsanſtalt in möglichſt groſser Entfernung von der zentral gelegenen Friedhofskirche, bezw. -Kapelle angeſtrebt und dadurch ihre Verlegung an die Peripherie des Friedhofgeländes hervorgerufen. Der in letzter Zeit in Sachſen erlaſſene Geſetzentwurf, die Feuerbeſtattung betreffend (Näheres ſiehe in Kap. 10), verſchärft dieſe letztere Maſsregel noch weſentlich. So darf (laut § 2) eine Feuerbeſtattungsanlage nicht in der Nähe der Kirche oder des Begräbnisplatzes einer aufgenommenen chriſtlichen Konfeſſion errichtet werden. Dabei handelt es ſich um ſog. konfeſſionelle Friedhöfe oder ſchlechtweg um Friedhöfe, welche ausſchlieſslich mit Leichen der Bekenner chriſtlichen Glaubens belegt werden. Auf alle Fälle ſteht dieſe Verordnung — wenn ſie zunächſt auch nur als Entwurf vorliegt — in der Geſchichte der Feuerbeſtattung vereinzelt da; denn faſt alle Leichenverbrennungsanſtalten Deutſchlands, ebenſo jene der Schweiz, Italiens und Frankreichs, ſind auf den Friedhöfen errichtet worden. Dies iſt für ein Krematorium auch die einzig richtige Lage; denn dieſes kann gleich den anderen friedhöflichen Bauten auf einem bezüglich ſeiner günſtigen Bodenbeſchaffenheit ſchon geprüften Friedhofgelände unbeanſtandet errichtet werden. Seine Lage ſoll aber keinesfalls eine verſteckte ſein, ſondern eine freie, damit es von allen Seiten bequem und raſch erreichbar iſt, ſomit eine möglichſt zentrale.

Für die Berechnungen der Gröſse der geſamten Grundfläche, die für die Zwecke der Feuerbeſtattung auf einem allgemeinen ſtädtiſchen Friedhofgelände beanſprucht wird, können keine beſtimmten Angaben gemacht werden, da ſie völlig vom Umfange des Betriebes der bis jetzt nur in manchen Städten fakultativ eingeführten Feuerbeſtattung abhängig ſind. 170. Gröſse.

Im allgemeinen hat die Statiſtik erwieſen, daſs im Anfange, alſo bei Einführung der fakultativen Feuerbeſtattung, an jedem Tage äuſserſtenfalls durchſchnittlich nur eine ſtädtiſche Leiche zur Einäſcherung gelangt. Nimmt man ſomit die Zahl der Einäſcherungen im erſten Jahre nach der erfolgten Zulaſſung der fakultativen Feuerbeſtattung im betreffenden Staate, bezw. in der bezüglichen Stadt, mit ca. 365 an, ſo kann dieſe an und für ſich ſchon reichlich bemeſſene Ziffer auch für die folgenden Jahre als Durchſchnittsſatz der Einäſcherungen betrachtet werden.

Dieſe letztere Ziffer gilt allerdings nur für Leichen der Privaten. In den Städten aber, wo Spital- und Armenleichen auf Koſten der Stadt verbrannt werden (wie z. B. in Paris), muſs bei den einſchlägigen Berechnungen die jährliche Geſamtzahl ſolcher Einäſcherungen berückſichtigt werden. Des weiteren muſs ange-

nommen werden, dafs die Hälfte der jährlich zur Beifetzung (nach der oben angeführten Gefamtzahl von 365) gelangenden Afchenrefte in der Kolumbarienhalle der Leichenverbrennungsanftalt felbft (wenn diefe eine folche befitzt) oder in den an das Krematorium fich anfchliefsenden Kolumbarienarkaden untergebracht wird.

Die Gröfse der Grundfläche, die vom betreffenden Krematoriumgebäude famt den Kolumbarienarkaden in Anfpruch genommen wird, hängt natürlicherweife von der Anzahl der Nebenräumlichkeiten in der Leichenverbrennungsanftalt ab, für welche nähere Angaben im nächften Artikel zu finden find.

Die Gröfse der Grundfläche, die von den Afchengräbern im Freien — alfo im Urnenhain — beanfprucht wird, ergibt fich aus der Multiplikation der Anzahl der Turnusjahre (welch letztere auf das Mindeftmafs herabgemindert werden kann) mit dem durchfchnittlichen Flächenraum, der für je ein Afchengrab und das in Längs- und Querrichtung fich anfchliefsende Zwifchenftück beftimmt ift, und mit der Anzahl der im Jahre zu erwartenden Fälle der Beifetzung von Afchenreften im Freien. Wie erwähnt, gilt bei den jetzt obwaltenden Verhältniffen für die letztere Zahl die Hälfte der Gefamtzahl von Beifetzungen, alfo beiläufig die Zahl 182, vollkommen.

Bezüglich der Abmeffungen eines im Freien gelegenen Afchengrabes mögen die 1900 für Mannheim erlaffenen Beftimmungen der dortigen Feuerbeftattungsordnung (fiehe Art. 275) hier mitgeteilt werden. Dort werden für ein einzelnes Afchengrab oberirdifch 70 × 60 cm berechnet; die Zwifchenwände, welche die Gräber voneinander trennen, werden mit 30 cm Dicke angenommen.

Aufser diefer eigentlichen Afchengrab-Grundfläche mufs bei der Berechnung der Gefamtgröfse des Urnenhaingeländes auch das ein gewiffes Ausmafs beanfpruchende freie, unbelegte Gelände für Bepflanzung und für die Hauptwege famt den freien Plätzen berückfichtigt werden.

Würde in der Zukunft die Feuerbeftattung obligatorifch eingeführt werden, fo würden für die Gefamtgröfse des ftädtifchen Afchengrabgeländes die gleichen Berechnungen wie die in Art. 42 (S. 39) für die Erdbeftattung vorgeführten in Anwendung zu bringen fein.

---

9. Kapitel.

Baulichkeiten.

a) Gebäude für die Leichenverbrennung.

(Krematoriengebäude.)

1) Gefamtanlage und Konftruktion.

171. Beftandteile und Grundrifs-anordnung.

Zugleich mit dem in unferer Zeit entftandenen Beftreben, die klaffifche Beftattungsart mittels Verbrennung in würdigerer und den ethifchen Anforderungen entfprechenderer Form wieder einzuführen, erwuchs auch das Bedürfnis nach eigenen Gebäuden für das Unterbringen der Verbrennungsöfen, welche auch fämtliche Räume für repräfentative und Nützlichkeitszwecke enthalten follten. Dem Bedürfnis nach technifch vervollkommneten und bequemen Einrichtungen, und auch den Forderungen der Pietät entfprechend, foll das Gebäude für die Leichenverbrennung in feiner Grundrifsanordnung aus folgenden Räumlichkeiten zufammengefetzt werden:

1) Die Verfammlungs- oder Einfegnungshalle für Zwecke der Trauerfeierlichkeiten; fie fei nach der Eingangsfeite völlig abgefchloffen und bilde den Hauptraum

des Leichenverbrennungshaufes, fei deshalb in befonders würdigen architektonifchen Formen gehalten. Der von diefer Halle zu beanfpruchende kleinfte Flächenraum läfst fich nach den fchon vorhandenen Ausführungen mit ca. 100 qm bemeffen. Die Halle ift für die Zwecke der bequemen Teilnahme an der Beftattungsfeier mit Geftühl (wie dies meiftens in Amerika üblich ift) oder mit Bänkereihen zu verfehen.

2) Das Verfenkungspodium, etwa von der halben Gröfse der Verfammlungshalle; es ift um einige Stufen über dem Fufsboden der Verfammlungshalle erhöht und wird im Hintergrunde der Halle in einer Apfide oder Nifche angeordnet, damit der Verfenkungsvorgang und die hinter dem Podium aufgeftellte Kanzel für den Geiftlichen, bezw. die Rednerbühne vom Trauergefolge deutlich gefehen werden können.

Die im Podiumboden angebrachte Verfenkungsöffnung follte während des Verfenkungsvorganges am beften durch das Dach des Baldachins, der mit dem Sarge zugleich verfinken foll, gefchloffen werden, wie dies z. B. in Gotha der Fall ift.

3) Ein Warteraum, für die Familienangehörigen zum Zwecke ihres Aufenthaltes vor und nach der Beftattungsfeier beftimmt, der neben die Verfammlungshalle zu legen ift.

4) Ein Leichenaufbewahrungsraum, eine Art proviforifcher Leichenkammer für 1 oder 2 Särge, der am beften mit dem Warteraum fymmetrifch, alfo ebenfalls an die Verfammlungshalle angefchloffen, anzuordnen ift.

Im Falle obligatorifcher Leichenfchau find hierfür mehrere Leichenkammern vorzufehen.

5) Ein Raum für den Geiftlichen, am beften von der der Verfammlungshalle vorgelegten Vorhalle unmittelbar zugänglich.

6) Ein Gefchäftszimmer (erforderlichenfalls mit Regiftratur), ebenfalls am beften fymmetrifch mit dem vorher erwähnten Raum 5 mit unmittelbarem Zugang von der Vorhalle aus gelegen.

7) Räume für Damen und für das Unterbringen der Orgel, die im hinteren Teile des Gebäudes, alfo nächft dem Verfenkungspodium, getrennt oder gemeinfam, anzubringen find. Bei angemeffener Höhe der Verfammlungshalle kann der Orgelraum durch Orgelemporen — am beften über der niedriger gehaltenen Vorhalle — erfetzt werden, zu denen befondere Treppen führen müffen.

8) Räume für das Unterbringen der Afchenrefte im Leichenverbrennungshaufe felbft, wie Kolumbariengänge, Kolumbarienhallen u. f. w., deren Angliederung an den Gefamtkörper kein Auffteilen von Regeln zuläfst.

9) Aborträume, für Männer und Frauen gefondert.

Die vorftehend aufgezählten Räumlichkeiten, teils repräfentativen Charakters, teils für Verwaltungszwecke beftimmt, find am geeignetften im Erdgefchofs des Leichenverbrennungshaufes unterzubringen.

In das I. Untergefchofs, wo der eigentliche Einäfcherungsbetrieb bewerkftelligt werden foll und das mit einem befonderen Zugang an der Rückfeite des Gebäudes verfehen werden mufs, find folgende Räume zu verlegen:

1) Ein Verbrennungsraum mit einem oder zwei (im Falle der Anwendung von Ofenkonftruktionen, die ein Aufeinanderfolgen von Einäfcherungen nicht geftatten) Einäfcherungsöfen. Diefer Raum ift am beften unmittelbar unter der im Erdgefchofs befindlichen Verfammlungshalle anzuordnen.

2) Ein Verfenkungsraum unter dem Verfenkungspodium des Erdgefchoffes,

die Verlängerung des Verbrennungsraumes bildend. In diefem Raume find die Verfenkungsvorrichtungen unterzubringen, falls die Verfenkung nicht hydraulifch bewerkftelligt wird, wie etwaige Luft- oder Oelpumpen und die Dreh- und Schiebebühne.

3) Räume für den Heizer und den Wärter — erforderlichenfalls auch mit deren Wohnungen, die in einem befonderen Flügel des Untergefchoffes vorzufehen find.

4) Ein Sargmagazin, zugleich Geräteraum, womöglich mit einem Kranzlagerraum verbunden.

5) Räume für die Aufbewahrung von Afchenkapfeln und Urnen.

6) Ein Abortraum, am beften unter den Aborten des Erdgefchoffes angeordnet.

Diefes I. Untergefchofs foll, im Falle es nicht auf dem Grundftück frei zu liegen kommt — was fich in manchen Fällen leicht ergibt — mit tiefen Lichtgräben umgeben werden und einen befonderen Zugang an den Neben- oder Rückfeiten des Gebäudes erhalten.

Die Feuerftätte mit den erforderlichen Koks- und Holzlagerräumen, wie fich dies aus der gewählten Ofenkonftruktion ergibt, findet ihren Platz im tiefergelegenen II. Untergefchofs, das mittels einer kleinen eifernen Treppe, am beften in der nächften Nähe des Ofens angeordnet, mit dem I. Untergefchofs zu verbinden ift. Selbftverftändlich braucht nicht für die Ausbildung des II. Untergefchoffes das ganze I. Untergefchofs unterkellert zu werden, fondern nur ein unbeträchtlicher, an feiner Rückfeite gelegener Teil.

Die vorftehend für das Erdgefchofs und beide Untergefchoffe aufgezählten Räumlichkeiten dürften wohl als den gegenwärtigen Anforderungen entfprechend zu erachten fein.

172. Ausgeführte Raumverteilungen.

Die erften Löfungen für die Grundrifsanordnung und Raumverteilung in den Gebäuden für Leichenverbrennung waren, wenn auch in mancher Beziehung unvollkommen, gleichwohl für die fpäteren Krematorien ein Vorbild, und zwar find in diefer Beziehung in erfter Linie die beiden älteften Leichenverbrennungshäufer, jene zu Mailand (gegründet 1876) und zu Gotha (gegründet 1878) zu erwähnen.

Die Raumanordnung im Mailänder Krematorium ift infofern ungünftig getroffen, als fich fämtliche Räume in einem einzigen Erdgefchofs befinden. Der Feierlichkeitsraum ift durch eine Wand von dem Raume getrennt, worin die technifchen Verrichtungen (das Anheizen und die Bedienung der Oefen) erfolgen. Hinter diefer Wand, alfo im letztgenannten Raume, ftehen drei Verbrennungsöfen, deren Einäfcherungstüren in der erwähnten Scheidewand angebracht und vom Feierlichkeitsraume aus zugänglich find. Diefe Anlage ift infofern tadelnswert, als das Einfahren des Sarges auf dem Gleife und das Oeffnen des den verfammelten Angehörigen fichtbaren Verbrennungsraumes ein beengendes Gefühl hervorrufen.

Diefelbe Grundrifsanordnung ift in Zürich, fowie in den meiften italienifchen Städten beibehalten worden, mit dem Unterfchiede, dafs fich in manchen Krematorien, wie z. B. zu Bologna, Verona u. f. w., der Gaserzeuger und die Räume zur Aufbewahrung des Betriebsmaterials in einem Untergefchofs befinden.

Weit glücklicher gewählt ift die Anordnung der Räume in der Leichenverbrennungsanftalt zu Gotha. Alle Manipulationsräume famt dem Ofen befinden fich dort im Untergefchofs, wohin der Sarg aus der Verfammlungshalle, die im Erdgefchofs angeordnet ift, nach beendigter Feierlichkeit mittels hydraulifchen Aufzuges langfam verfenkt wird.

In den übrigen Leichenverbrennungsanstalten Deutschlands, wie in denjenigen zu Mannheim, Mainz, Offenbach a. M., Heidelberg u. s. w., ist die gleiche sachgemäfse Raumanordnung wie in Gotha getroffen worden. In Offenbach konnte allerdings die gleiche zweckmäfsige Lösung der Raumverteilungsfrage nicht erreicht werden, da sich daselbst der hohe Grundwasserstand als störend erwies. Der Sarg mufs nämlich vom Boden des Untergeschosses etwas gehoben werden, damit er auf die Plattform, die sich in gleicher Höhe mit dem Verbrennungsraum befindet, gelangt, um von dort auf dem Rollwagen zur Einäscherungstür angefahren zu werden. — Im Heidelberger Krematorium wurde aus Sparsamkeitsgründen der Versammlungsraum samt dem Versenkungspodium für den Sarg als offene Halle unmittelbar von der Friedhofstrafse aus zugänglich ausgeführt, was sich bei Regen- oder Sturmwetter als unpraktisch erweist.

Die Leichenverbrennungsanstalten, die in der letzten Zeit in Europa erbaut wurden, stellen somit Gebäude mit einem über Erdgleiche befindlichen Geschofs vor, wobei die Festlichkeitshalle oft mit einer Kuppel (Mainz, Hamburg u. s. w.) gekrönt wird.

Anders verhält es sich mit der Raumverteilung der Krematorien in Amerika, wo sie oft, wie z. B. in New York, aus örtlichen Gründen mehrgeschossige Gebäude vorstellen. Empfehlenswert ist diese Anordnung gewifs nicht, da die Leichenverbrennungsanstalt, ihrer pietätvollen Aufgabe gemäfs, immer einen abgesonderten Tempel darstellen soll. Vom allgemeinen Schema weichen nur die Leichenverbrennungshäuser in Tokio ab, und dies insoweit, als die gesamte Raumanordnung als eine sehr ursprüngliche Lösung der zu erfüllenden Aufgaben anzusehen ist.

Beim Aufbau der Leichenverbrennungshäuser sind infolge der sehr hohen Temperatur der durch die Mauerkanäle in den Schornstein abziehenden Verbrennungsgase alle durch das Feuer leicht zerstörbaren Baustoffe auszuschliefsen. Insbesondere gilt dies für die zur Herstellung der Umfassungswände, Fufsböden und Decken bestimmten Materialien, die aufserdem noch leicht zu reinigen und, für den Fall, dafs ein zur Einäscherung bestimmter infektiöser Leichnam längere Zeit in den Krematoriumräumen verbleiben mufs, auch leicht desinfizierbar sein sollen. Der letztere Fall ist hauptsächlich für einheimische städtische Leichname in Rücksicht zu ziehen, da für die von auswärts in die Leichenverbrennungsanstalt gelangenden Leichen besondere Vorsichtsmafsregeln getroffen werden, wie z. B. eine die Verbreitung der Epidemie ausschliefsende doppelte Einsargung des Leichnams. Deswegen ist für alle Räumlichkeiten, in denen etwaige Verrichtungen mit dem Leichnam vorgenommen werden (wie z. B. im Leichenaufbewahrungsraum) die Bekleidung der Wände bis zu einer gewissen Höhe (ca. 1,50 m) mit Kacheln, glasierten Platten u. s. w. oder Anstrich mit Porzellanemailfarben und dergl. zu empfehlen. 173. Bauart.

Bei der Herstellung der Mauern soll denjenigen der Untergeschosse besondere Beachtung geschenkt werden, und zwar sind diese in besonderer Stärke aus tragfähigen, feuersicheren und dichten Stoffen herzustellen und zwecks weitgehendster Undurchlässigkeit mit Hohlräumen von 6 bis 8 cm Breite zu versehen, die mit Kieselgur, Korkabfällen, feinem Sand u. s. w. auszufüllen sind. Innenwände von geringerer Dicke sind am besten als *Monier-*, *Rabitz*-Wände und dergl. auszuführen. Die unter der Erdoberfläche liegenden Grundmauern sind gegen die von unten aufsteigende, wie auch gegen die seitlich eindringende Feuchtigkeit in der Höhe der Kellersohle mit isolierenden Schichten aus gegossenem Asphalt, Asphaltfilzplatten und dergl. zu

verfehen. Die Mauern felbft follen in Zement gemauert und mit Zementüberzug und Teeranftrich bedeckt werden.

Die zwifchen den Gefchoffen anzubringenden Decken find als maffive Backfteingewölbe zwifchen eifernen Trägern, als Eifenbetondecken oder auch aus Gips- oder Zementdielendecken herzuftellen. Holz ift, aufser für Wandverkleidungen in manchen der Wärme nicht ausgefetzten Räumlichkeiten, als Bauftoff tunlichft zu vermeiden. Die Fufsböden find in allen Manipulationsräumlichkeiten mit Zementeftrich, mit Belag aus Mettlacher Platten, Terrazzo und dergl. herzuftellen. Für die zum Aufenthalt des Trauergefolges beftimmten Räumlichkeiten können die Fufsböden aus hartem in Afphalt verlegtem Holz auf Betonunterlage hergeftellt und unter Umftänden auch mit Linoleum belegt werden. Die Oefen felbft find am geeignetften mit glafierten Verblendfteinen und blanken Befchlägen (zur Abfteifung der Wände) zu verkleiden.

Von der Verfenkungsplattform bis zu den Einäfcherungstüren des Verbrennungsofens ift für das Anfahren des Geftellwagens mit dem Sarge ein Gleis anzulegen. In allen Räumlichkeiten, und befonders in dem in Italien oft vernachläffigten Einäfcherungsraume, foll die peinlichfte Reinlichkeit herrfchen. In diefer Beziehung können die deutfchen Leichenverbrennungsanftalten, und befonders die Mainzer, als muftergültig angefehen werden.

174. Aeufsere Erfcheinung.

In der äufseren Geftaltung des Krematoriengebäudes foll bezüglich der Architekturformen die ideale Monumentalität des Verbrennungsgedankens verkörpert werden. Der architektonifche Eindruck eines Leichenverbrennungshaufes mufs feierlich fein; feine Formenfprache foll aber, dem interkonfeffionellen Charakter des Baues Rechnung tragend, an keinen ausgefprochenen, irgend einer Konfeffion zu teil gewordenen kirchlichen Stil erinnern.

175. Schornftein.

Bei der architektonifchen Ausgeftaltung der erften Leichenverbrennungsanftalten war für die fchaffenden Architekten, die vor eine neue, durchaus moderne Aufgabe geftellt wurden, die Ausbildung des Schornfteines eine befonders fchwer zu löfende Frage. Die erften Verfuche in diefer Beziehung, bei denen dem Schornftein keine entfprechend würdige architektonifche Ummantelung verliehen wurde und welcher dadurch fabrikmäfsig wirkte, find keinesfalls als gelungen zu betrachten. Zu einem folchen ungünftigen Ergebnis trug bei den erften Ausführungen die aus den Berechnungen fich ergebende beträchtliche Höhe des oberirdifch aufzuführenden Schornfteinteiles wefentlich bei. Diefe konnte in der letzten Zeit, dank den Vervollkommnungen in der Feuerungstechnik, bedeutend herabgemindert werden, wodurch die zu löfende Aufgabe nicht unbedeutend erleichtert wurde. Auf die zuerft unumgängliche und mangelhaft wirkende Betonung des hochgetriebenen Schornfteines (wie dies z. B. in Hamburg der Fall gewefen ift) konnte fomit verzichtet werden, um im Gegenteil mit allen zur Verfügung ftehenden Mitteln feine Verbergung anzuftreben.

Vielerlei Löfungen letzterer Art find zu verzeichnen: wie Pfeiler, Türme u. f. w., wobei, falls der Schornfteinfchlot in einem Eckpfeiler des Gebäudes untergebracht ift, an der anderen Ecke, der Symmetrie wegen, meiftens die gleiche architektonifche Ummantelungsform gefchaffen worden ift. Wenn diefe Notmafsregel auch zur architektonifchen Unwahrheit führt, fo ift fie oft nur fchwer zu vermeiden.

Im weiteren ift bei der Geftaltung des Schornfteines feinem Zufammenhange mit der die Verfammlungshalle oft überdeckenden Kuppel gröfsere Beachtung zu fchenken. Ragt nämlich die letztere über den Schornfteinkopf empor, fo kann

leicht bei Sturmwetter (wie dies u. a. im Mainzer Leichenverbrennungshause beobachtet wurde) das Zurückbefördern der von der hohen Kuppel abprallenden Abzugsgase in den Schornsteinschlot eintreten. Deshalb ist bei geringer Schornsteinhöhe für die Kuppel, falls eine solche überhaupt angebracht wird, eine flache Form zu empfehlen, wodurch den Schornsteingasen ein freier Abzug gewährt wird.

Die Ermittelungen über die erforderliche Höhe und die Querschnittgröfse, die dem Schornsteinschlot bei dem gegenwärtigen, vervollkommneten Stand der Ofenkonstruktionen verliehen werden mufs, können im kurzen den Berechnungen von *Heepke*[107]) entnommen werden. 176. Schornsteinabmessungen.

Nimmt man die zuläffig geringste im Schornsteinschlot herrschende Zugstärke mit 10^{mm} Wafferfäule und die höchste mit 30^{mm} an, so kann bei einer Aufsentemperatur von 0 Grad C. und der Temperatur der Schornsteingase von 250 Grad C. die Zugstärke z (in Millimeter Wafferfäule) mit $0{,}6\,H$ angenommen werden, wenn H die Höhe des Schornsteines über dem Roste bezeichnet. Hieraus ergibt sich diese letztere, und zwar in ihrem Mindestmafs, wie folgt:

$$H = \frac{z}{0{,}6} = \frac{10}{0{,}6} = 17^{m}.$$

Da die stündlich zur Verbrennung gelangende Brennstoffmenge B durchschnittlich mit 100^{kg} angenommen werden kann und das Gewicht g der bei Verbrennung von 1^{kg} Koks entwickelten Gase mit $21{,}46^{kg}$ angegeben wird, so ergibt sich der Querschnitt q des Schornsteinschlotes, wenn seine Höhe mit 17^{m} eingeführt wird, aus

$$q = \frac{gB}{924\sqrt{H}} = 0{,}55^{qm}.$$

Der Durchmeffer des Schornsteinschlotes kann somit mit ca. $0{,}70$ bis $0{,}80^{m}$ bemeffen werden.

2) Leichenverbrennungsöfen.

α) Ueberficht.

Der Leichenverbrennungsvorgang wird in unserer Zeit in einigen Ländern nach vollkommeneren, in den anderen nach technisch minderwertigen Verfahren ausgeübt. Man kann folgende fünf Arten von Verbrennungsverfahren unterscheiden, die bezüglich ihres Wertes zueinander in einer ansteigenden Reihe stehen. 177. Verbrennungsverfahren.

Das vom wirtschaftlichen und ethischen Standpunkte am niedrigsten stehende und ursprünglichste System ist die Verbrennung im Feuer auf Scheiterhaufen, wie sie noch heute bei manchen Hindus, wie schon in Art. 23 (S. 20) erwähnt, geübt wird und im Altertum gebräuchlich war. Vom Standpunkte der Aesthetik und Hygiene aus betrachtet hält dieses Verfahren keine Kritik aus. 178. Scheiterhaufen.

Die zweite unvollkommene, aber in der Praxis noch immer angewendete Verbrennungsart ist diejenige in offenen Oefen. Der Leichnam bleibt bei diesem Verfahren mit dem Brennstoff in unmittelbarer Berührung. 179. Offene Oefen.

So dient in Japan, wo diese Art der Verbrennung die üblichste ist, als offener Ofen eine muldenförmige Vertiefung, die im Zementboden eines aus leichtem Baumaterial hergestellten Verbrennungsgebäudes angebracht ist; ihre Länge beträgt 3,5 Fufs, ihre Breite und Tiefe über 1 Fufs. Quer über diese Grube, die mit Steinen ausgefüttert ist, werden als Rost nach der Art der Roststäbe Holzklötze gelegt. Der Leichnam wird in einem runden Faffe aus Tannenholz, in dem er sich in sitzender Stellung mit aufgezogenen Knieen befindet, auf diesen Rost gelegt und

[107]) Siehe: Heepke, W. Die modernen Vernichtungsanlagen organischer Abfallstoffe. I: Die Leichenverbrennungsanstalten (die Krematorien). Halle a. S. 1905.

mit 10 fchräg aufgerichteten Holzfcheiten umgeben. Unter dem Faffe in der Grube wird mittels Holz und Sägefpänen Feuer angemacht. Bald darauf zerfällt das Fafs, und der fichtbar werdende Leichnam wird mit einer Strohmatte bedeckt. Dies gefchieht zum Zufammenhalten des Feuers um den Leichnam und wegen der damit verbundenen Einfchränkung des Wärmeverluftes, fowie wegen der Erfparnis an Brennftoff. Das weitere Ueberleiten der Wärme auf die unteren Extremitäten des Leichnams (wodurch eine rafchere Verbrennung erzielt wird) gefchieht am Kopfende durch Befeuchten der glühenden Holzfcheite mit Waffer. Es fei zugegeben, dafs die Wärme dabei in erwünfchter Weife auf den unteren Teil des Leichnams geleitet wird; aber es geht durch den gebildeten und entweichenden Wafferdampf fehr viel Wärme verloren, und die Verbrennungsdauer wird dadurch bedeutend verlängert. Die zur Verbrennung des Brennftoffes nötige Zufuhr der Betriebsluft wird künftlich durch Anblafen des Feuers mittels eines Fächers beforgt.

Der ganze Vorgang, der 7 bis 8 Stunden in Anfpruch nimmt, kennzeichnet fich anfänglich nur als blofses Austrocknen und als Verkohlung des Leichnams; dies dauert über eine Stunde. Hierauf folgt eine trockene Deftillation, wobei der Leichnam felbft als Brennftoff auftritt. Die Deftillation der Leiche ift immer mit einer unvollkommenen Verbrennung der Holz- und Leichengafe verbunden, welche auf dem Wege zum Schornftein, deffen Höhe das Gebäude zweifach überragt, einen äufserft übeln Geruch und viel Rauch verbreiten. Dies ift ein Beweis, dafs fich die oberften, über der Leiche lagernden glühenden Holzfchichten als unvermögend erweifen, die auffteigenden Gafe vollftändig zu verbrennen. Ebenfo ift auch das für diefen Zweck empfohlene Anzünden der ganzen Brennmaffe von oben nach unten, damit die Leichengafe bei ihrem Auffteigen in den bereits in Glut gefetzten Schichten verbrennen, als verfehlt zu betrachten. Der proviforifche hölzerne Roft und der Brennftoff mufs nach 2½ Stunden erneuert werden, und die in die Vertiefung gefallene Leiche mufs nach dem Ablauf der erften Brennftufe mittels hölzerner Stäbe gehoben, mit einer frifchen Strohmatte bedeckt und von neuem angezündet werden. Während des ganzen Deftillationsvorganges werden Leichnam und Brennftoff in glühendem Zuftande erhalten, bis die Leiche in Afche zerfällt. Ueber dem Leichnam liegt das Skelett der Strohmatte, welches zuerft abgenommen wird; hierauf wird die Knochenafche — leicht zerreibbare Knochenftücke — von der mit ihr gemifchten Holzafche mit Hilfe von einigen Stäbchen getrennt.

Um das Anfammeln von Knochenafche zu erleichtern, kann nur ein wenig Afche und Schlacken bildender Brennftoff, alfo Holz, zur Verwendung kommen. Die wohlfeileren Brennftoffe, wie die fchwer auslösliche Kohle, Koks, unter Umftänden Torf, können bei diefer Verbrennungsart nicht angewendet werden. Für einen gewöhnlichen Leichnam ftellt fich der Holzbedarf auf 45 kg; bei einer wafferfüchtigen Leiche erhöht fich der Verbrauch an Holz bis auf 75 kg. Die Verbrennung in offenen Oefen kann als der Uebergang vom oxydativen Verwefungsvorgang zur vollkommenen Verbrennung (Flammöfen u. f. w.) betrachtet werden.

Der Unterfchied und zugleich der grofse Vorteil der Verbrennung in offenen Oefen im Vergleiche zum Verwefungsvorgang befteht darin, dafs die Verbrennungsgafe bei erfterer, obwohl unvollftändig verbrannt, fo doch weit unfchädlicher find als diejenigen beim Verwefungsvorgang, namentlich die bei ungünftiger Bodenbefchaffenheit fich entwickelnden Gafe; und was noch wichtiger ift: es werden bei diefer unvollkommenen Verbrennungsart immerhin die infektiöfen Bazillen in den Flammen vollftändig vernichtet.

Somit follte die Verbrennung in offenen Oefen, wenn fie fchon in manchen Ländern, die auf dem Gebiete der Technik noch nicht weit genug vorgefchritten find, in Verwendung fteht, doch nur auf den Friedhöfen aufserhalb der Städte vollzogen werden.

180. Muffelöfen.

Aehnlich der Verbrennung in offenen Oefen, jedoch mit dem Unterfchiede, dafs fich der Leichnam nicht in unmittelbarer Berührung mit dem Brennftoff befindet, ift diejenige in Muffelöfen. Diefe beftehen aus den fonft für die Erzeugung

von Leuchtgas in Gebrauch ſtehenden Muffeln, in denen auch nur eine trockene Deſtillation des in der Muffel beigeſetzten Leichnams erreicht werden kann. Ebenſo wie bei der Erzeugung des Leuchtgaſes in der Muffel Koks als Endprodukt zurückbleibt, ſo wird bei der Leichenverbrennung in den Muffelöfen eine ſtickſtoffhaltige, mit der Knochenaſche vermiſchte Kohle erzeugt. Der Unterſchied zwiſchen der Verkokung der Steinkohle und der Verkohlung der Leiche beſteht nur darin, daſs bei letzterem Vorgang der Zutritt der atmoſphäriſchen Luft als Betriebsluft mittels Anſaugen derſelben durch die Oeffnungen in der Muffel erzwungen wird. Hierdurch kann die Verbrennung der Leiche, wenn ſie auch unvollſtändig bleibt, immerhin erreicht werden.

Die Leichen- und Brennſtoffgaſe werden behufs Erzielung ihrer vollſtändigen Verbrennung wieder durch die glühenden Kohlenſchichten in den Feuerkanal zurückgeleitet. Dies iſt der leitende Grundgedanke aller bis jetzt vorgeſchlagenen Konſtruktionen von Muffelöfen. Sie haben jedoch wegen der mangelhaften Ergebniſſe in ihrem Betriebe keine Verbreitung gefunden.

Eine bedeutende Vervollkommnung auf dem Gebiete der Feuerbeſtattungstechnik bildet die Erfindung der Flammöfen, welche eine ausgebreitete Anwendung gefunden haben. Der Hauptunterſchied zwiſchen den Flammöfen und den unvollkommenen Muffelöfen liegt im Endergebnis des Verbrennungsvorganges. Beim Muffelofen kann nur eine trockene Deſtillation der Leichen erreicht werden, welche mit einem unvollſtändigen Verbrennen der Abluftgaſe verbunden iſt; dagegen verbrennt in einem Flammofen der Leichnam vollſtändig und zerfällt in weiſsliche, leicht zerbröckelnde Knochenaſche. Die Abluftgaſe werden durch beſondere Einrichtungen von allen organiſchen Stoffen, die möglicherweiſe unverbrannt entweichen könnten, befreit. 181. Flammöfen.

Die Flammöfen beſtehen im allgemeinen aus einer Feuerung mit oder ohne Roſt und einem Einäſcherungsraume. Zur Erzeugung der Heizgaſe werden Gasgeneratoren verwendet, in denen der Brennſtoff infolge der unvollſtändigen Verbrennung in Kohlenoxyd, Kohlenwaſſerſtoff u. ſ. w. verwandelt wird. Die letzteren Gaſe miſchen ſich auf dem Wege zum Einäſcherungsraume mit entſprechenden Mengen zugeführter atmoſphäriſcher Luft, verbrennen darin mit klarer Flamme und äſchern den Leichnam ein. Die abziehenden Verbrennungsgaſe, welche bei vollſtändiger Verbrennung aus Kohlenſäure, Waſſerſtoff und Stickſtoff beſtehen, entweichen durch den Schornſtein.

Obwohl die *Siemens*'ſchen Heiſsluftöfen ſchon vor 30 Jahren in der Feuerbeſtattungstechnik angewendet worden ſind, haben doch dieſe und andere auf dem gleichen Grundgedanken des Regenerativverfahrens beruhenden Ofenkonſtruktionen in der Praxis wenig Verbreitung gefunden. In Italien werden derzeit ausſchlieſslich Flammöfen in Betrieb geſetzt, ungeachtet der groſsen Vorteile, welche die Heiſsluftöfen ihnen gegenüber bieten. Der Grund hiervon iſt vielleicht in den beſchränkten Forderungen, die man in Italien vom ethiſchen Standpunkt aus an die Feuerbeſtattung ſtellt, zu ſuchen. In Deutſchland und auch in anderen Ländern, wie in der Schweiz, in Schweden u. ſ. w., hat man die Berechtigung dieſes ethiſchen Standpunktes vollauf anerkannt und dem techniſchen Standpunkte in ſeiner Wichtigkeit gleichgeſetzt. 182. Heiſsluftöfen.

Die Bewegung in dieſer Richtung iſt durch den erſten europäiſchen Kongreſs für Feuerbeſtattung, der im Jahre 1876 in Dresden tagte, eingeleitet worden. Die

bezüglich der Vervollkommnungen auf dem Gebiete der Feuerbestattungstechnik seitens des Kongresses aufgestellten Bedingungen lauteten wie folgt:

a) die Verbrennung soll rasch vor sich gehen;

b) sie soll sicher und vollständig sein, und ein Halbverbrennen oder Verkohlen darf nicht stattfinden;

c) der Prozefs soll in dezenter Weise und nur in ausschliesslich für menschliche Leichen bestimmten Oefen vollzogen werden;

d) bei demselben sollen keine die Nachbarschaft belästigenden Verbrennungsprodukte, übelriechende Dämpfe, Gase u. s. w. auftreten;

e) die Asche soll unvermischt, rein und weifslich, und ihre Einsammlung leicht und rasch ausführbar sein;

f) der Apparat, sowie die Verbrennung selbst sollen möglichst billig sein, und

g) ohne Unterbrechung und besonderen Kostenaufwand sollen mehrere Verbrennungen hintereinander vorgenommen werden können.

Aus diesen Gründen sind in den erwähnten Ländern die Heifsluftöfen, die den zu Dresden aufgestellten Forderungen einzig und allein entsprechen und in denen die Leichenverbrennung in idealster und reinster Weise vollzogen werden kann, zu fast ausschliefslicher Verwendung gelangt.

Der erste nach dem Heifsluftsystem konstruierte *Siemens*'sche Verbrennungsofen wurde bei der Eröffnung der Gothaer Leichenverbrennungsanstalt in Betrieb gesetzt. Der Hauptunterschied zwischen den Oefen dieser Art und den Flammöfen besteht darin, dafs bei den letzteren, wie geschildert, die Leichenverbrennung in der Flamme des entzündeten Gasgemisches geschieht, während bei ersteren der Leichnam in der erhitzten atmosphärischen Luft selbst mit kurzen Flammen brennt und so nach und nach zu Asche wird. Somit gelangen in den Heifsluftöfen die Flammen überhaupt nicht in den Verbrennungsraum, wodurch der tief verletzende Eindruck, den das Flammenbett auf den Beschauer auszuüben pflegt, erspart bleibt.

Von grofser Wichtigkeit ist aufserdem bei den Heifsluftöfen das gemeinsame und gleichzeitige Fortschreiten der trockenen Destillation und Kalzination, wodurch die ganze Leichenmasse schichtenweise von aufsen nach innen verkohlt und verbrennt. Dadurch verschwinden auch die bei den Flammöfen oft auftretenden Explosionen der Wandungen mancher Organe des Leichnams. Die letzteren werden nämlich aufgezehrt, ehe die Hitze die Gase im Inneren des Leichnams zu so hoher Expansion bringt, dafs die Wandungen der Organe unter ihrem Drucke zerplatzen.

Der einzige Vorteil, den die Flammöfen vor den Heifsluftöfen bieten, ist die bei den ersteren bedeutend kürzere Anheizungsdauer (nur bis höchstens 2 Stunden).

β) Muffelöfen.

183. Bauart *Cadet.*

Für die bereits in Art. 180 (S. 216) ihrem Grundgedanken nach vorgeführten Muffelöfen seien hier die bekanntesten Vorschläge für ihre Konstruktion aufgenommen.

Die Bauart *Cadet* stellt einen Muffelofen *(Four à réverbère)* dar, dessen Hauptbestandteile Verbrennungsraum, Aschenraum, Schornsteinschlot und eine Reverberiertube sind.

Die Aschenfalltür ist mit zwei Oeffnungen für den Zutritt der atmosphärischen Luft in den Verbrennungsraum versehen. Die Produkte der Destillation werden behufs vollständiger Ver-

brennung durch die lotrechte Reverberiertube unter den Roſt wieder zurückgeführt. In den Verbrennungsraum mündet von oben der Schornſteinſchlot. Ein Verſuch mit der Verbrennung eines Hundekadavers (1,90 kg) hat nach 35 Minuten Einäſcherungsdauer 75 g Aſchenrückſtände ergeben.

Bei der Bauart *Brunetti* ruht der Leichnam auf einer Eiſenplatte, worunter im Aſchenraume ein Holzſtoſs angezündet wird. Die Ofenwände ſind mit Oeffnungen verſehen, deren Gröſse durch Schieber zu regeln iſt [108]). 184. Bauart *Brunetti.*

Dieſe Einrichtung, welche einen lebhaften Verbrennungsvorgang bewirken ſollte, erwies ſich als unzureichend, und die Tür des Verbrennungsraumes muſste während der Verbrennung wiederholt geöffnet und die halbdeſtillierte und verkohlte Leichenmaſſe bis zu ihrer vollſtändigen Kalzinierung durchgemiſcht und aufgelockert werden. Die Unvollkommenheit dieſer Vorrichtung geht ſo weit, daſs ſie ſelbſt bei Anwendung aller vorerwähnter Maſsregeln doch immer nur in Verbindung mit einem Rauchverbrennungsofen gebraucht werden kann.

Durch den groſsen Wärmeverluſt iſt der Nachteil einer 6ſtündigen Dauer des Verbrennungsvorganges und des für einen ſolchen Ofen unverhältnismäſsig groſsen Holzbedarfes (80 kg) erklärlich. Die Holzrückſtände vermiſchen ſich mit mineraliſcher Knochenaſche, von welcher 56 Vomhundert als Flugaſche durch den Schornſtein entweichen.

Die Bauart *Terruzzi-Betti* beſteht aus einem guſseiſernen Ofen, deſſen Hauptbeſtandteile der Verbrennungs- und der Feuerungsraum ſind. In den letzteren werden die Verbrennungsgaſe, bevor ſie in den Schornſtein gelangen, zur Erzielung ihrer vollſtändigen Verbrennung geleitet. 185. Bauarten *Terruzzi-Betti* und *Kopp.*

Die Dauer der erſten Deſtillationsſtufe beträgt 3 Stunden, worauf eine entſprechende Menge atmoſphäriſcher Luft zugeführt wird und die Leiche während dieſer zweiten 2ſtündigen Kalzinierungsſtufe zu Aſche verzehrt wird. Der Wärmeverluſt und der Holzbedarf ſind groſs; die Verbrennung der Abluftgaſe iſt unvollkommen.

Auf dem gleichen Grundgedanken beruht der Muffelofen von *Kopp*, der aus feuerfeſter Erde hergeſtellt wird.

Bei der Bauart *Le Moyne* bildet den Ofen eine Tube, die von der Seite mit einer Marmortür geſchloſſen iſt; der Feuerraum wird mit Koks geheizt. 186. Bauart *Le Moyne.*

Der Leichnam wird erſt nach 24ſtündigem Anheizen eingeführt und verbrennt nach 6 Stunden. Die verkohlten Rückſtände werden nach einer 24ſtündigen Abkühlungsfriſt aus dem Ofen herausgenommen. — Dieſer Ofen wurde ungeachtet ſeiner groſsen ökonomiſchen und hygieniſchen Nachteile in Waſhington (1876) in Betrieb geſetzt und hat bei der Probeverbrennung eines menſchlichen Leichnams von 60 kg Gewicht 2¼ kg Aſchenrückſtände ergeben.

γ) Flammöfen.

In Art. 181 (S. 217) wurde die Konſtruktion der zur Leichenverbrennung dienenden Flammöfen bereits im allgemeinen angegeben. Als Bauſtoff für die inneren Räume ſoll Eiſen möglichſt vermieden werden, da das Guſseiſen bei der hohen Temperatur, die bei dieſer Bauart erreicht wird, Biegungen und anderen Deformationen unterliegt. Schmiedeeiſen dagegen weicht bei der hohen Temperatur auf und verbrennt raſch zu Eiſenoxyd. Somit kann und ſoll das Eiſen nur von auſsen bei den Falltüren und in Form von Eiſenſtangen zur Verankerung der Oeſen angewendet werden, damit Sprünge im erhitzten Mauerwerke vermieden werden.

Bei der Bauart *Polli-Clericetti* beſitzt der Ofen doppelte Wände aus Steingut, deren Zwiſchenraum 60 cm breit iſt, und iſt mit einer ſarkophagähnlichen Umkleidung von Kalkſtein verſehen (Fig. 224 [109]). 187. Bauart *Polli-Clericetti.*

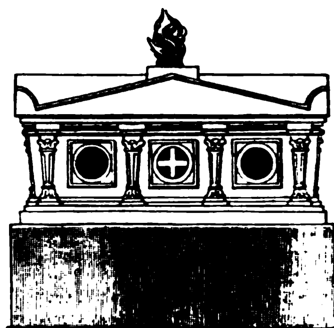
108) Eine ähnliche Vorkehrung war bei den Leichenverbrennungsverſuchen in Japan — vor Einrichtung des Schornſteines — zu finden, wo ebenfalls die Wände durchlöchert wurden.

109) Fakſ.-Repr. nach: CHRISTOFORIS, M. DE. *Étude pratique ſur la crémation moderne.* Mailand 1890. S. 68.

In den Hohlraum zwifchen den beiden Wänden wird durch Oeffnungen, die in der Umkleidung angebracht find, frifche Luft hineingeblafen, die auch die farkophagähnliche Aufsenhülle abkühlt und vor überflüffiger Erhitzung hütet. Die Luft entweicht fodann durch Oeffnungen, die den erftgenannten gegenüberliegen.

Das Innere des Ofens ftellt einen Kalzinierungsraum mit einem Rofte ($1{,}80 \times 0{,}53$ m) vor, unter dem fich ein Afchenfall befindet. Der Kalzinierungsraum ift mit 217 Oeffnungen verfehen, durch welche das Heizgas, eine Mifchung von Steinkohlenleuchtgas und atmofphärifcher Luft, in den Verbrennungsraum eintritt. 180 Oeffnungen find unterhalb des Leichnams in 10 wagrechten Reihen zu je 18 angeordnet; 36 Oeffnungen befinden fich unterhalb des Roftes in zwei Reihen zu je 18 und eine Oeffnung oberhalb des Kopfes der Leiche; auf diefe Weife wird ein förmliches Flammenbett gefchaffen. Die erften 2 Reihen der Oeffnungen haben eine eigene Zuleitung, damit das Heizgas zuerft auf diefem Wege zugeführt und im Falle eines Scheintodes das Feuer auch fofort gelöfcht werden kann[110]).

Fig. 224.



Ofen von *Polli-Clericetti*[109]).

Der Verbrennungsvorgang befteht aus zwei Stufen: der trockenen Deftillation, bei welcher die Weichteile erft ausgetrocknet werden und dann verkohlen, und der Stufe der Kalzinierung, wobei eine nochmalige Zuführung einer entfprechenden Menge atmofphärifcher Luft erforderlich ift. Die Verbrennungsgafe ziehen zuerft nach unten, wodurch fie abgekühlt werden und ein Teil der Wärme, die mit den abziehenden Gafen entweicht, dem Mauerwerke abgegeben wird; dann erft entweichen fie durch den Schornftein.

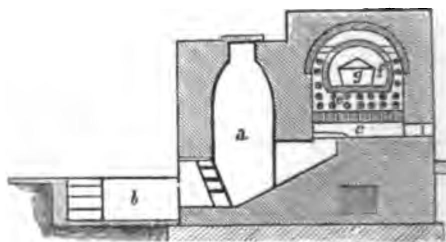
Die Bauart *Polli-Clericetti* fand zum erften Male im Jahre 1876 bei der Eröffnung des Mailänder Krematoriums (bei der Verbrennung der Leiche feines Stifters *Albert Keller*) feine Anwendung. Der Gasbedarf betrug bei diefer Verbrennung 43 cbm; die Verbrennung des 53 kg fchweren Leichnams, die $1\frac{1}{2}$ Stunden dauerte, hat $2{,}09$ kg Afche ergeben. Diefer Ofen wurde aber bald darauf durch andere vollkommenere Konftruktionen erfetzt.

188. Bauart *Müller & Fichet.*

Beim Ofen von *Müller & Fichet* (Fig. 225[111]), der im Jahre 1878 entftanden ift, wurde das *Siemens*'fche Regenerativverfahren angewendet.

Der Ofen befteht aus einem Verbrennungsraum *f*, der von einem aus feuerfeftem Steinmaterial errichteten Regenerator *e* umringt ift. Die Brenngafe mit vorherrfchendem Kohlenoxydgasgehalt, die im Gaserzeuger *a* durch Verbrennung von Holz entwickelt werden, vermifchen fich und verbrennen in der zugeführten atmofphärifchen Luft, und die erzeugte Flamme erhitzt das Mauerwerk des Regenerators bis zur Weifsglut. Die in letzterem aufgefpeicherte Wärme wird auch an die atmofphärifche Luft vor ihrer Vermifchung mit dem Kohlenoxydgas abgegeben.

Fig. 225.



Ofen von *Müller & Fichet*[111]).

Die erfte Stufe diefes Verbrennungsvorganges befteht in der Verdampfung des im Leichname enthaltenen Waffers. Mit dem entweichenden erhitzten Wafferdampf geht auch viel Wärme verloren, was allerdings auf den Verlauf des Verbrennungsvorganges nachteilig wirkt. Durch die hohe Temperatur des Wafferdampfes aber werden die mit ihm entweichenden gasförmigen organifchen Stoffe des Leichnams vollftändig verbrannt, fo dafs die Einäfcherung rauch- und geruchlos vor fich geht. Somit findet bei diefem Ofen anftatt der trockenen Deftillation, wie fie bei den Muffelöfen wahrzunehmen ift, eine vollftändige Kalzinierung ftatt, welche durch Entzündung des Mifchgafes erreicht wird. Der Verbrennungsvorgang

110) Bei einer geregelten Leichenfchau verliert diefe Einrichtung, die in erfter Linie zur Beruhigung der Volksmaffen dient, ihren Zweck und kann als nichtig betrachtet werden.

111) Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOFORIS, a. a. O., S. 79.

nimmt 1 1/2 Stunden in Anfpruch; feine Dauer könnte aber durch Einblafen frifcher atmofphärifcher Luft, welches nach Ablauf einer Viertelftunde nach Einführung des Leichnams zu erfolgen hätte, verkürzt werden.

Diefer Ofen fteht noch immer in der auf dem Friedhofe *Père-Lachaife* zu Paris errichteten Leichenverbrennungsanftalt in Anwendung.

Im Ofen von *Lagénardière* (Fig. 226 u. 227 [112]) wird als Verbrennungsraum eine Retorte, die 20 cm lang, 80 cm breit und 60 cm hoch und aus Gufseifen oder feuerfefter Erde hergeftellt ift, verwendet. 189. Bauart *Lagénardière*.

Unterhalb des Verbrennungsraumes *V* befindet fich zu beiden Seiten je eine Feuerung *F*, worin mit Steinkohle geheizt wird. Die durch den Heizftoff fich entwickelnden Brenngafe werden in den Verbrennungsraum geleitet und bilden, indem fie in der zugeführten atmofphärifchen Luft verbrennen, die Heizgafe, die den Leichnam verzehren. Die abziehenden Gafe werden aber nicht vollftändig verbrannt, und auch die Kalzinierung des Leichnams ift unvollftändig. Die Temperatur kann 1200 bis 1500 Grad C. erreichen; eine folche ift aber als zu hoch zu bezeichnen, da bei diefer Temperatur der Verbrennungsraum bis zu einem folchen Grade überhitzt wird, dafs die mineralifchen Rückftände eine unerwünfchte braune Farbe annehmen.

Fig. 226.

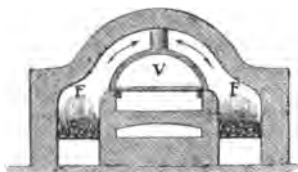
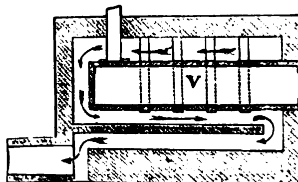


Fig. 227.



Ofen von *Lagénardière* [112]).

Der Ofen von *Poma-Venini* gehört zur Gruppe der vervollkommneten Flammöfen und hat auch in der Praxis grofse Verbreitung gefunden. 190. Bauart *Poma-Venini*.

Diefer Ofen (Fig. 228 u. 229 [113]), deffen Länge 4 m und deffen Höhe 2 m beträgt, befteht aus einem Gaserzeuger *1*, der fich im Untergefchofs des Krematoriumgebäudes befindet, und ift aus zwei konzentrifchen Eifenblechzylindern zufammengefetzt, zwifchen denen fich ein Luftraum befindet. Der innere Zylinder ift mit feuerfeften Steinen ausgefüttert und befitzt einen Roft.

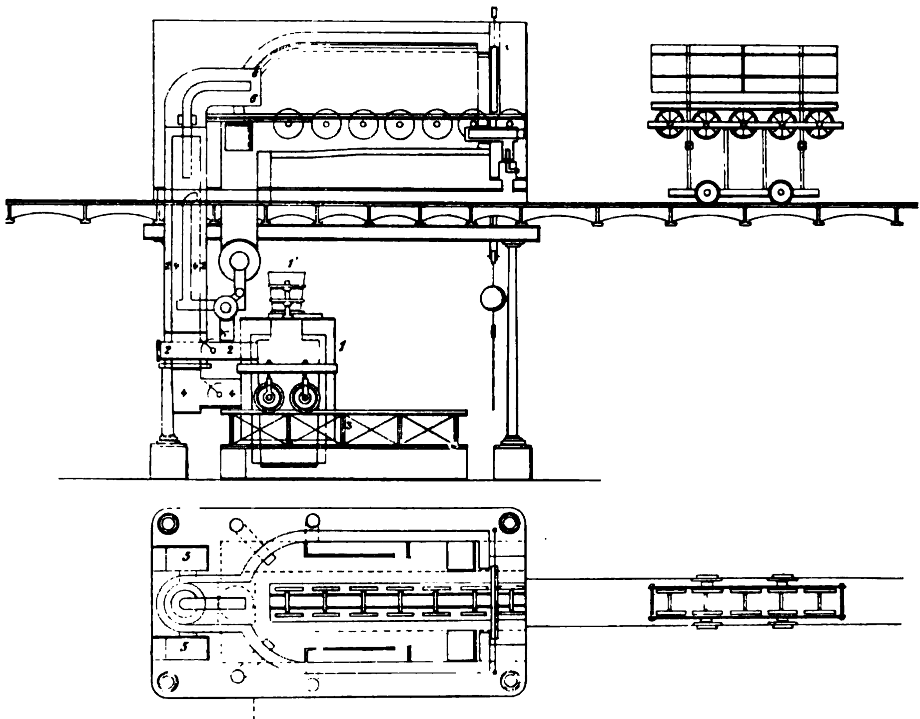
Es wird mit leichtem Holz geheizt, das mittels eines Füllfchachtes 1^1 in den inneren Zylinder befördert wird. Das Holzgas fteigt durch Kanäle *2, 2* in das Erdgefchofs, wo fich die fämtlichen Ofenräume befinden. Durch diefe Kanäle find Leitungen *4, 4* gezogen, die bis in den Luftraum *3* des Generators im Untergefchofs gelangen, und durch welche die atmofphärifche Luft aus diefem Luftraume, nachdem fie fich an den Innenwänden des Generatorzylinders erhitzt hat, in den Verbrennungsraum emporfteigt. Vor dem Eintritte in den letzteren vermengt fich die erhitzte atmofphärifche Luft mit den Brenngafen, und diefe Gasmifchung wird durch zwei kleine feitliche Feuerungen *5, 5* entzündet (da die zur Selbftentzündung diefes Gasgemifches nötige Temperatur von 150 Grad C. nicht vorhanden ift). Die Flammen fchlagen durch die grofse Mittelöffnung und zwei kleinere Seitenöffnungen *6, 6* in den Einäfcherungsraum hinein und bewirken die erfte Stufe der trockenen Deftillation, wobei die Leiche ausgetrocknet und verkohlt wird. Im Verbrennungsraum find an den Seiten zwei kleine Kammern angebracht, welche wir als Regenerativkaften bezeichnen möchten und die von der atmofphärifchen Luft durchftrichen werden. Die letztere nimmt von den Wandungen diefer zwei Regenerativkaften die aufgefpeicherte Wärme auf und wird in derart erhitztem Zuftande in den Verbrennungsraum geführt, wo fie die Verbrennungsftufe einleitet, indem die Flamme verftärkt und dadurch der Verbrennungsvorgang befchleunigt wird. Somit verliert die Verbrennung in ihrer zweiten Stufe fchon den Charakter der trockenen Deftillation, ift aber noch immer weit davon entfernt, eine vollftändige zu fein.

112) Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 80.

113) Nach: *Apparechio crematorio brevettato dell' Ing. Venini.*

Die dritte und letzte Verbrennungsftufe befteht in der weiteren Vervollftändigung des Einäfcherungsvorganges und in der gänzlichen Verbrennung der in den Schornftein entweichenden Verbrennungsgafe. Dies wird durch das Anbringen zweier kleiner Gasfeuerungen erreicht, in welche ein Teil der Holzgafe aus dem Gaserzeuger geleitet und kleineren Mengen atmofphärifcher Luft Zutritt ermöglicht wird. Eine diefer Gasfeuerungen ift gleich beim Austritte der Gafe aus dem Verbrennungsraume, die andere am Fuchs des Schornfteinfchlotes angebracht. In den Flammen diefer Feuerungen werden auch noch alle unverbrannt gebliebenen gasförmigen Stoffe vernichtet. — Die Temperatur der erften Stufe beträgt 600 Grad C. und diejenige der zweiten 800 Grad C. Die 7,50 m betragende Höhe des Schornfteinfchlotes erwies fich als genügend[114]). Der Schornftein über dem Dache ift daher unauffällig. Die Afchenrefte betragen 3 bis 4 Vom-

Fig. 228 u. 229.



Ofen von *Poma-Venini*[113]).

hundert des gefamten Gewichtes des Leichnams. Durchfchnittlich beträgt das Afchengewicht $2^1/_2$ kg. Der Holzbedarf beziffert fich auf 275 bis 300 kg.

Zur Einführung des Leichnams in den Verbrennungsraum wird von *Venini* zum erften Male ein befonders konftruierter, eiferner, vierräderiger Gleiswagen vorgefchlagen, deffen Plattform mit vier Spurkranzrollen verfehen ift. Letztere greifen mit dem Spurkranze in die Rillen der darauf beweglich gelagerten Eifenplatte. Die letztere kann fomit famt dem daraufftehenden Sarge in den Verbrennungsraum hineingefchoben werden, wo entfprechend angeordnete Rollen wieder in die Rillen der Eifenplatte eingreifen. — Nach $1^1/_2$ftündiger Dauer des Verbrennungsvorganges wird die Leiche vollftändig zu Afche verzehrt; die Eifenplatte, auf welcher fich die Afchenrefte befinden, wird wieder vom Ofen auf den Wagen zurückgezogen und die Afche in einer Urne gefammelt.

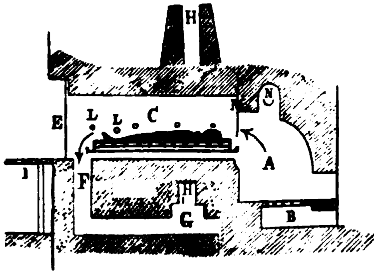
Venini'fche Oefen find zumeift in italienifchen Städten zur Anwendung gelangt, fo in Brescia (1883), Pifa (1885), Bologna (1889), Verona (1888), Modena (1890),

[114]) Allerdings bietet diefe Höhe, die bei weitem kleiner ift als die kleinfte Schornfteinhöhe, keine Sicherheit gegen das Hinausfchlagen der noch unverbrannten, alfo gefährlichen Rauchgafe während des Offenhaltens der Feuerungstür.

Spezia (1891) und a. a. O. In Mailand wurde er wegen des ziemlich grofsen Holzbedarfes und der dadurch bedingten beträchtlichen Koften jeder einzelnen Verbrennung aufser Gebrauch gefetzt. Auch in Kopenhagen kam der *Venini*'fche Ofen zur Anwendung.

Der Ofen von *Gorini* (Fig. 230[115]) befteht aus einer grofsen Feuerung *A* und einer kleinen *G* nebft dem Verbrennungsraume *C*. In der grofsen Feuerung wird mit 100 bis 150 kg Holz und einigen Kilogramm Steinkohlen geheizt. 191. Bauart *Gorini*.

Fig. 230.



Ofen von *Gorini*[115]).

Die Brenngafe ziehen nach dem Verbrennungsraume ab, deffen Boden 1 m höher liegt als derjenige des Feuerungsraumes, und vermifchen fich dafelbft mit der durch wagrechte Kanäle zugeführten atmofphärifchen Luft. Die Flamme beftreicht den Leichnam ringsum und verzehrt ihn zu weifslicher Knochenafche. Die Verbrennungsgafe werden vom Einäfcherungsraume nach unten geleitet, wo fie im Koksfeuer der kleinen Feuerung verbrennen, um von den organifchen Stoffen befreit zu werden und in den Schornftein *H* zu entweichen. Der Zug im Ofen wird durch den Schornfteinfchieber entfprechend geregelt; doch ift die Wirkung diefer Schieber infoweit nachteilig, als durch den zu ftarken Zug die Afchenbeftandteile oft in den Schlot mitgeriffen werden. Die Verbrennungsdauer beträgt 1½ bis 2 Stunden. Die Temperatur beziffert fich auf 600 bis 700 Grad C. Der Einäfcherungsvorgang kann durch die Schauöffnungen *L*, *L* beobachtet werden.

Der *Gorini*'fche Ofen ift jetzt noch in Mailand im Betrieb. Aufserdem ift der erfte Ofen, der auf dem *Père-Lachaife*-Friedhofe zu Paris in Verwendung fteht, nach dem Syftem *Gorini* gebaut worden. Rom (1883), Lodi (1887), Turin (1887) und Siena (1896) befitzen gleichfalls *Gorini*'fche Oefen.

Als eine ähnliche Konftruktion, eigentlich nur eine Abänderung der *Gorini*'fchen Bauart, ftellt fich der Ofen des *Nippory Crematory* in Tokio (1889) dar.

Derfelben Bauart nähert fich auch der Ofen von *Effaie* an, der in Woking (Surrey) angenommen wurde (1880). 192. Bauart *Effaie*.

Diefer Ofen befitzt aufser einem Verbrennungsraume und einer grofsen Feuerung unter dem letzteren einen Afchenfall, welcher beim *Gorini*'fchen Ofen fehlt, weil dort die Eifenplatte diefen Zweck erfüllt. Auch ift der Schornftein viel höher, fo dafs er hoch über das Leichenverbrennungshaus emporragt, was jedenfalls den Zweck verfolgt, die immerhin noch unvollftändig verbrannten Brenn- und Leichengafe in möglichfter Höhe entweichen zu laffen, um hierdurch eine unmittelbare Beläftigung der Bewohner der Umgebung zu verhüten.

Eine vorteilhaftere Anwendung des *Gorini*'fchen Grundgedankens gewährt der in der letzten Zeit in Mailand in Betrieb genommene Ofen von *Bufcaglione*. 193. Bauarten *Bufcaglione*, *Rey* und *Guzzi*.

Diefelbe Bauart wurde auch beim beweglichen Verbrennungsofen von *Rey* in den Städten Afti und Spoleto angewendet.

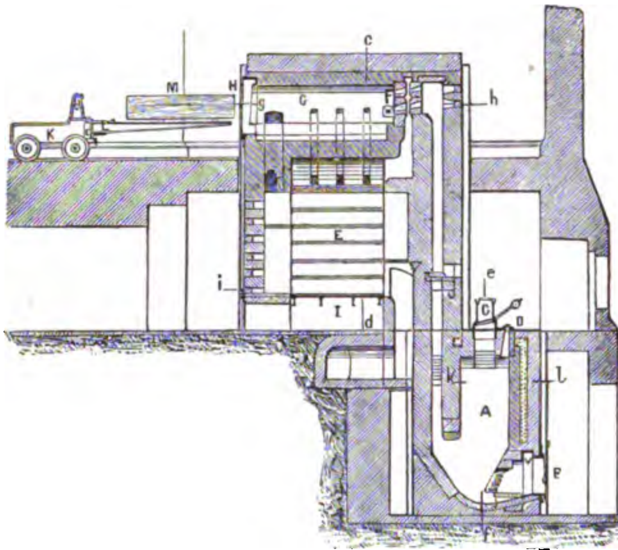
Endlich ift auch noch der Ofen von *Guzzi* zu erwähnen, der ebenfalls nach dem Grundgedanken von *Gorini* gebaut, bei welchem aber aufserdem das *Siemens*'fche Regenerativverfahren benutzt worden ift.

Der Ofen von *Toifoul & Fradet* (Fig. 231 bis 233[116]) bildet gleichfalls nur eine Abänderung der *Gorini*'fchen Bauart, wobei auch das *Siemens*'fche Regenerativverfahren angewendet wird. 194. Bauart *Toifoul & Fradet*.

115) Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOFORIS, a. a. O., S. 63.
116) Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 122—124.

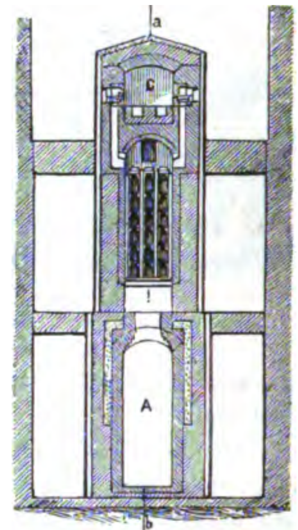
Der Gaserzeuger *A* und der Regenerator *E* befinden fich im II. und I. Untergefchofs. Das Kohlenoxydgas fteigt nach oben, und beim Eintreten in den Verbrennungsraum *G*, der im Erdgefchofs angebracht ift, vermifcht es fich mit der zugeführten atmofphärifchen Luft und wird mit 6 Brennern *F* (Gasflammen) entzündet. Das brennende Heizgas verzehrt den Leichnam, und die Abluftgafe geben zuerft ihre Wärme an die Kanäle der Regenerativkammer, zwifchen denen fie durchftrömen, ab und werden fodann auf ihrem Wege zum Schornfteinfchlot *I* behufs vollftändiger Verbrennung in einen kleinen Reverberierofen geleitet. Der Sarg mit der Metallplatte *M* ruht vor dem Einführen des Leichnams in den Ofen auf einem von *André & Piat* konftruierten Roll-

Fig. 231.



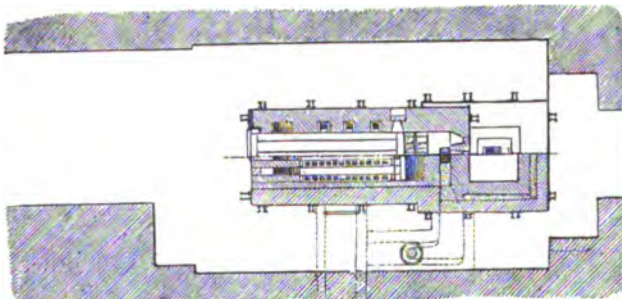
Längenfchnitt nach *ab*.

Fig. 232.



Querfchnitt.

Fig. 233.



Wagrechter Schnitt nach *ghijkl*.

Ofen von *Toifoul & Fradet* [116]).

wagen *K*, der mit gabelförmigen Armen *L* (fog. *Longuerons*) verfehen ift. Die letzteren werden in zwei am Boden angebrachte Furchen verfenkt, was durch entfprechendes Schieben eines am Hinterteile des Wagens befindlichen Laufgewichtes erreicht wird. Der Sarg wird fodann über die dadurch entftehende fchiefe Fläche hinuntergefchoben und unmittelbar in den Ofen eingeführt. Die Dauer des Einäfcherungsvorganges foll nur eine Stunde betragen. Der Koksverbrauch (den für das Anheizen nötigen Brennftoff nicht mitgerechnet) beziffert fich auf ca. 100 kg.

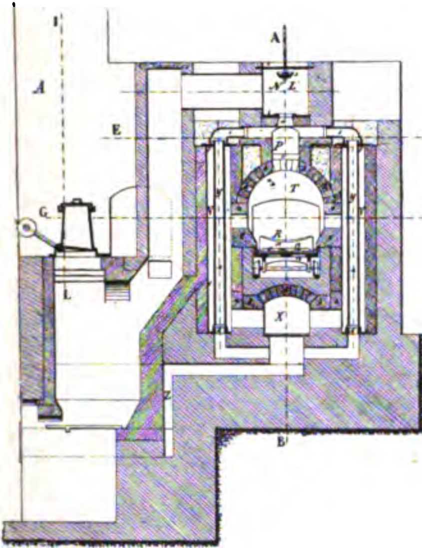
Diefer Ofen wurde als Erfatz des erften *Gorini*'fchen auf dem Parifer *Père-Lachaife*-Friedhofe eingeführt.

Die zuläffigen Mafse des Sarges betragen 2,00 × 0,60 × 0,80 m.

Beim Ofen von *Spafciani-Mefsmer* (Fig. 234 bis 237 [117]) ift der Gaserzeuger *G*, wie auch bei der Bauart *Venini*, vom Ofen felbft abgefondert. 195. Bauart *Spafciani-Mefsmer.*

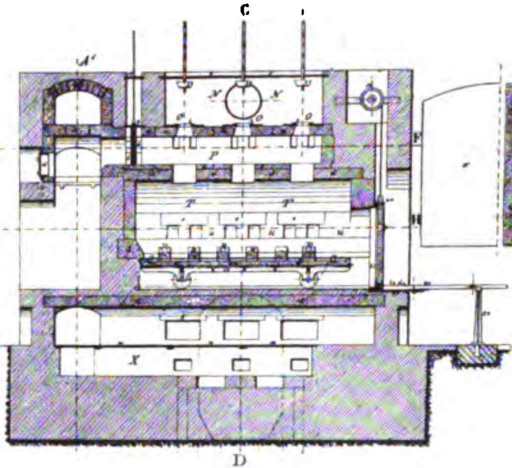
Das aus Holz oder Kohle fich entwickelnde Brenngas geht zuerft in den Luftverteilungsraum *NN*, der fich über dem Verbrennungsraume *P* befindet. In letzterem verbrennen die Brenn-

Fig. 234.



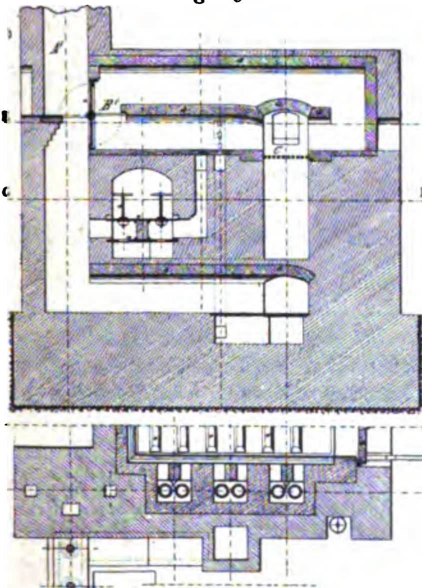
Schnitt nach *CD*.

Fig. 235.



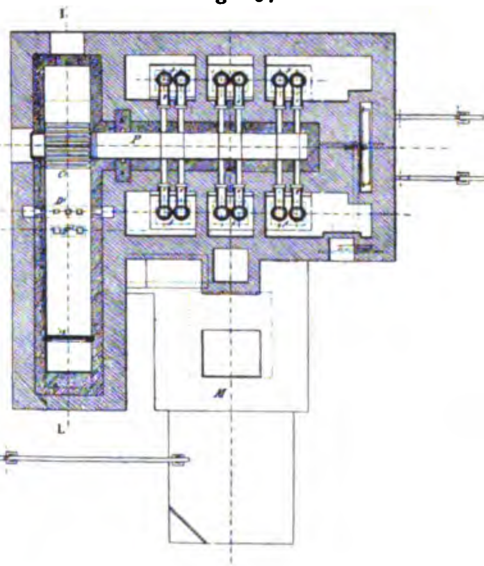
Schnitt nach *AB*.

Fig. 236.



Schnitt nach *IL*.

Fig. 237.



Schnitt nach *EF*.

Ofen von *Spafciani-Mefsmer* [117]).

gafe in der zugeführten erhitzten atmofphärifchen Luft, und die erzeugten Flammen dringen in den Einäfcherungsraum *T* ftrahlenförmig ein, um den Leichnam in fenkrechter Richtung zu treffen. Dadurch wird auch die Intenfität des Verbrennungsvorganges gröfser; infolgedeffen umftreichen

[117]) Fakf.-Repr. nach: *Crematorio brevettato dell' Ing. Spafciani-Mefsmer.*

und umhüllen die Flammen ungeachtet der aus Leichenemanationen fich bildenden ifolierenden Hülle den ganzen Leichnam. Die Richtung der Flammen kann entfprechend geregelt und auf jeden Leichenteil, welcher der Verbrennung Widerftand leiftet, wie z. B. Herz, Lunge, Leber u. f. w., konzentriert werden, was von Wichtigkeit ift. In den Brennraum münden von beiden Seiten je 6 wagrechte Kanäle, die mit den lotrechten Zügen *V*, die um die eifernen Gasrohre *Y* angebracht find, kommunizieren. Letztere münden wieder in den Kollektor *X*, wo auch der Schornfteinfchlot A^1 beginnt. Der Kollektor ift mit einem Regelungsfchieber B^2 verfehen. Beim Anheizen des Ofens wird diefer Schieber lotrecht geftellt, fo dafs der Rauch durch den Ofen zieht, wobei er ihn auch erhitzt. Beim Einführen des Leichnams wird der Schieber wagrecht geftellt und die unmittelbare Verbindung des Verbrennungsraumes mit dem Schornfteinfchlot infoweit verhindert, als die Verbrennungsgafe erft die zweite Feuerung *G*, einen kleinen Reverberierofen, behufs ihrer vollftändigen Verbrennung paffieren müffen. Diefer zweiten Feuerung werden auch entfprechende Mengen atmofphärifcher Luft zugeführt, wodurch der Reinigungsvorgang der Verbrennungsgafe vervollftändigt wird. Der Abzug der Gafe erfolgt vom Reverberierofen zum Schornfteinfchlot durch die um die Gasrohre angebrachten Züge. Die Rohre werden dadurch erhitzt und die aufgefpeicherte Wärme wird an die von unten in diefe Rohre einftrömende Luft abgegeben. Die erhitzte Luft vermifcht fich fodann im Brennraume mit den Brenngafen; diefes entzündete Gasgemifch erfüllt den Verbrennungsraum und bewirkt dafelbft die Einäfcherung der Leiche. Der Leichnam wird auf einer Platte *R* aus feuerfefter Erde, die auf einem vierräderigen eifernen Geftellwagen *Q* ruht, famt dem Wagen in den Verbrennungsraum eingeführt. Der Wagen fchliefst an allen vier Seiten dicht an die Wände des Verbrennungsraumes an; infolgedeffen bildet die Platte eine Zwifchendecke, wodurch der Raum in zwei Abteilungen gefchieden und unter der Platte eine abgefonderte Kammer gebildet wird, in welchen auch frifche Luft behufs Abkühlung der eifernen Wagenteile eingeführt wird[118]).

Die Dauer des Verbrennungsvorganges beträgt 1 Stunde. Zu jeder einzelnen Verbrennung, einfchl. Anheizen, find 300 kg Holz und etwas Kohle erforderlich. Zwei unmittelbar aufeinander folgende Kremationen bedürfen nur 350 kg Holz. Bei Anwendung von 2 bis 3 Wagen (genauer gefagt nur Schamotteplatten, da ja der Wagen felbft nach der gefchilderten Anordnung nicht erhitzt werden foll) können innerhalb 24 Stunden 20 Leichen eingeäfchert werden. — Die Abmeffungen des Ofens betragen $1{,}70 \times 2{,}40 \times 4{,}20$ m.

Im Grunde genommen ift bei diefem Ofen das Syftem von regenerativen Eifenrohren dem fchwedifchen Ofen von *Klingenftierna* (fiehe Art. 200) entnommen.

δ) Heifsluftöfen.

196. **Bauart** *Siemens.*

Der ältefte hierher gehörige Verbrennungsofen (fiehe Art. 182, S. 217) ift derjenige von *Siemens* (Fig. 238 u. 239[119]).

Er befteht aus einem Gaserzeuger, worin mit Holz, Koks oder Steinkohle geheizt wird. Das erzeugte Kohlenoxydgas vermifcht fich mit entfprechenden Mengen zugeführter Heizluft, und das entzündete Gasgemenge fteigt in den Regenerator *R*, deffen Züge aus Backfteinen hergeftellt find, empor. Der letztere wird durch die durchftreichenden Flammen erhitzt und fpeichert die Wärme in den glühenden Wänden auf. Durch einen unter dem Regenerator angebrachten Kanal ziehen die fchon abgekühlten Gafe in den Verbrennungsraum *V* und finden, nachdem fie ihn und den darunter befindlichen Afchenraum *A* durchftreichen, ihren Abzug in dem in den Afchenraum einmündenden Schornfteinfchlot *S*. Vor der Einfchiebeöffnung *M* des Einäfcherungsraumes ift aufserdem noch ein Vorraum *B*, der als Deftillationskammer bezeichnet werden kann, angeordnet.

Nach 5ftündigem Anheizen wird der Leichnam auf eine Viertelftunde zum vollftändigen Austrocknen in letztere Kammer gefchoben. Nach Beendigung diefes Deftillationsvorganges wird die Zufuhr der Heizgafe in den Verbrennungsraum eingeftellt und durch den zu diefer Zeit fchon rofenrot glühenden Backfteinftock die frifche atmofphärifche Luft allein hereingelaffen. Die letztere

118) Diefe Einrichtung bietet den Nachteil, dafs durch die vollkommen dichte Abfonderung des Kühlraumes vom Verbrennungsraume und durch die Abkühlung der unteren Fläche der Schamotteplatte auch der Verbrennungsraum abgekühlt und die Dauer des Einäfcherungsvorganges verlängert werden könnte.

Die hier befchriebene Ofenkonftruktion ift in Mailand, Livorno (1885) und Venedig in Tätigkeit.

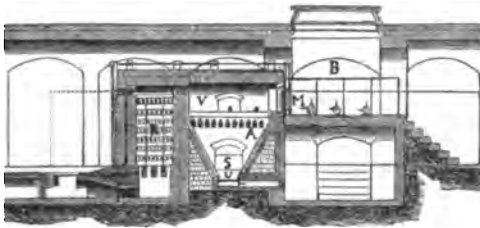
119) Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOFORIS, a. a. O., S. 63—64.

nimmt die in diefem Backfteinftocke (dem Regenerator) aufgefpeicherte Wärme auf und dringt durch den befonderen Kanal, der fich oberhalb des Kanales für die Zufuhr des Gasgemenges befindet, in den dunkelrot glühenden Verbrennungsraum ein. Die erhitzte atmofphärifche Luft verzehrt den Leichnam, und feine organifchen Beftandteile zerlegen fich in Kohlenfäure, Stickftoff und Wafferdampf; die mineralifchen werden zu Afche; die letztere fällt durch den aus feuerfefter Tonerde angefertigten Roft in den Afchenfallraum *U* und wird von da in eine Urne gefammelt. Der Leichnam brennt fomit in der erhitzten atmofphärifchen Luft von felbft, und im ganzen Verbrennungsraume find aufser den kurzen Flammen am Leichname keine andere zu bemerken. Der Einäfcherungsvorgang dauert ca. $1\frac{1}{4}$ Stunden.

Die Afche ift bei diefem Ofen in der Färbung weifslicher als bei den Flammöfen; das Knochengewebe ift mehr ausgebrannt, und die Afche enthält viel mehr Knochenafchenmehl.

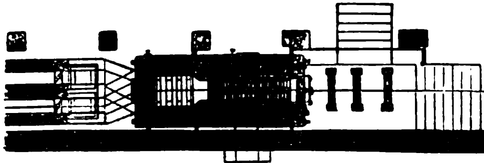
Somit hat *Siemens* die grofsen Vorteile feines Regenerativverfahrens auf dem Gebiete der Leichenverbrennung erfolgreich zu nutze gemacht. Es wurde eine grofse Erfparnis an Brennftoff erzielt, die gegenüber dem bei den Flammöfen aufgewendeten Brennftoff faft um die Hälfte herabgemindert ift. Von grofser Bedeutung ift auch die hier erreichte vollftändigere Ausnutzung des Brennwertes des Heizftoffes, der fonft zu beträchtlichem Teile mit den in den Schornftein entweichenden Verbrennungsgafen verloren geht. So haben die Unterfuchungen in den *Siemens*'fchen Regenerativöfen ergeben, dafs von den 8000 Wärmeeinheiten, die 1 kg Brennftoff erzeugt hat, 6000 verbraucht wurden, alfo 75 Vomhundert der gefamten erzeugten Wärmemenge.

Fig. 238.



Lotrechter Schnitt.

Fig. 239.



Wagrechter Schnitt.

Ofen von *Siemens* [119]).

Nach dem Einfammeln der Afche werden die Regelungsfchieber in die erfte der Anheizungsftufe entfprechende Stellung gebracht. Das entzündete Gasgemifch fängt dadurch von neuem an, den Verbrennungsraum zu durchftrömen und ihn zur nächftfolgenden Einäfcherung vorzubereiten, die allerdings erft nach dem Verlaufe einer für das Erwärmen der Deftillationskammer notwendigen mehrftündigen Frift erfolgen kann. Im Einäfcherungsraume kann eine Temperatur von 1300 bis 1500 Grad C. erreicht werden. Der für eine Verbrennung notwendige Brennftoff beläuft fich auf ca. 12 kg Steinkohle (oder Lignit u. f. w.).

197. Bauart *Guichard.*

Auf dem gleichen *Siemens*'fchen Regenerativverfahren beruht auch die Ofenkonftruktion von *Guichard*, wobei die Regenerativkammer mit einer Mifchung von Leuchtgas und Luft im Verhältnis von 2 : 5 erhitzt wird.

198. Bauart *de Bourry.*

Der Ofen von *de Bourry* ftellt eine Abänderung und infoweit eine Verbefferung des *Siemens*'fchen dar, als bei erfterem (Fig. 240 u. 241 [120]) zwei Verbrennungen unmittelbar aufeinanderfolgend vollzogen werden können, während bei der *Siemens*'fchen Bauart dies nur möglich ift, wenn zwei in Verbindung ftehende, mit Regenerativkammern verfehene Oefen verwendet werden.

Für das Regenerativverfahren hat *de Bourry* den *Siemens*'fchen Grundgedanken nur wenig verändert beibehalten. Die Abänderung befteht darin, dafs hier der Vorraum (die Deftillations-

120) Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOFORIS, a. a. O.

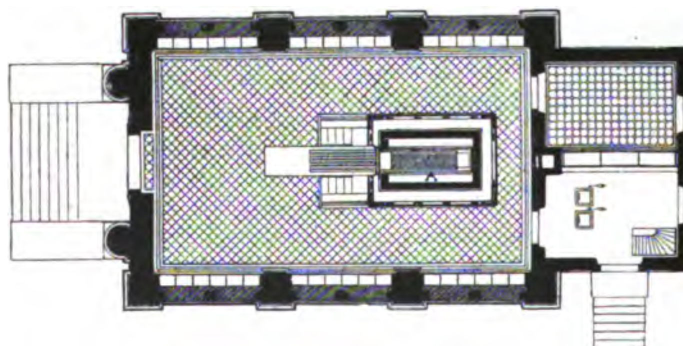
kammer) in Wegfall gekommen ift; dagegen ift der Verbrennungsraum *V* ringsum von einer Kammer *A* umgeben, in welcher das Kohlenoxydgas vom Regenerator *R* aus auffteigt und das Mauerwerk der Verbrennungskammer erhitzt. Hierauf ziehen die Gafe durch die Abluftkanäle über dem Regenerativ-Backfteinftock in den Schornfteinfchlot, wobei die Heifsluftkanäle, zwifchen den Abluftkanälen herumgeleitet, erhitzt werden. Nach dem Einführen der Leiche, was bei diefem Ofen von oben her, alfo vom Erdgefchofs aus, erfolgt (während dies beim *Siemens*-Ofen vom Untergefchofs aus gefchieht), wird die Zufuhr des Kohlenoxydgafes eingeftellt und der Verbrennungsraum von der erhitzten atmofphärifchen Luft durchftrichen. Die Temperatur im Verbrennungsraume beträgt 800 bis 900 Grad C. und kann nach der Färbung der glühenden Schamottewände des Verbrennungsraumes feftgeftellt werden. Die letzteren nehmen bei 800 Grad dunkelrote, bei 900 Grad C. rofenrote Färbung an.

Fig. 240.



Längen-fchnitt.

Fig. 241.



Wagrechter Schnitt.

Ofen von *de Bourry* [120]).

Der hauptfächlichfte Nachteil des *de Bourry*'fchen Ofens befteht in der langen (10ftündigen) Frift, die das Anheizen in Anfpruch nimmt. Auch ift der Koksbedarf im Vergleiche zum *Siemens*'fchen Ofen unverhältnismäfsig grofs und ftellt fich auf 140 bis 145 kg. Jede der erften unmittelbar nachfolgende Verbrennung erfordert aber nur mehr wenige Zentner neuen Brennftoffes, was auf das grofse Wärmeauffpeicherungsvermögen diefer Ofenkonftruktion hinweift und zu einem feiner grofsen Vorteile gehört. Die Dauer der Einäfcherung beträgt 1 1/2 Stunden, bei den Leichen im Holzfarge bis 2 Stunden. Auch die von *de Bourry* angegebene 10 m betragende Höhe des Schornfteinfchlotes, obwohl fie nicht als Höchftmafs betrachtet werden kann, hat fich als genügend erwiefen.

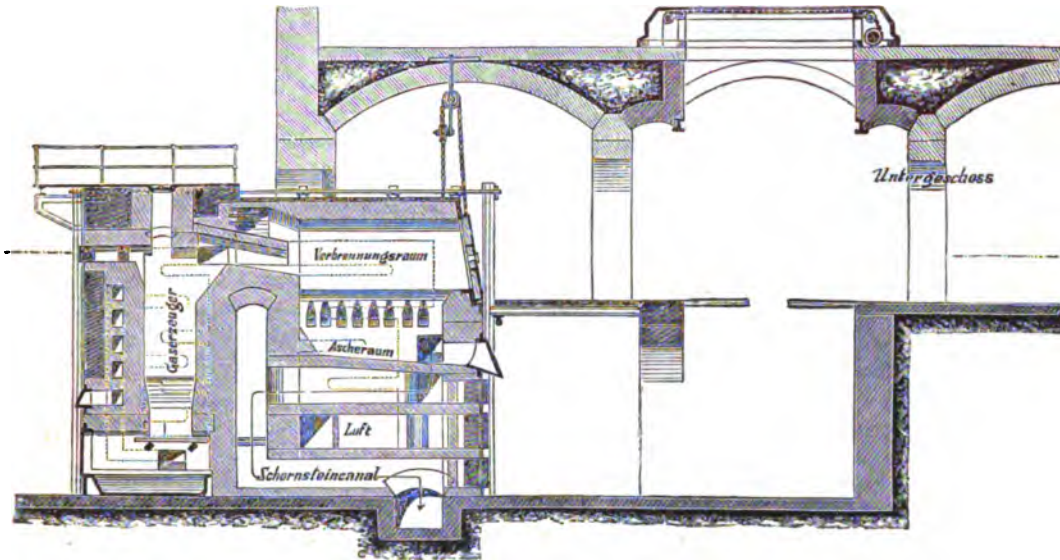
199. Bauart *Schneider*.

Der Ofen von *Schneider* ift im Züricher Leichenverbrennungshaufe (1889) im Gebrauch und mit einem eifernen, farkophagähnlichen Mantel verfehen. In diefen Ofen können nur Särge mit normierten Mafsen, welche $2{,}00 \times 0{,}70 \times 0{,}45$ m nicht

überſteigen, eingeführt werden. Die Aſche kann man nach 2½ bis 3 Stunden herausnehmen.

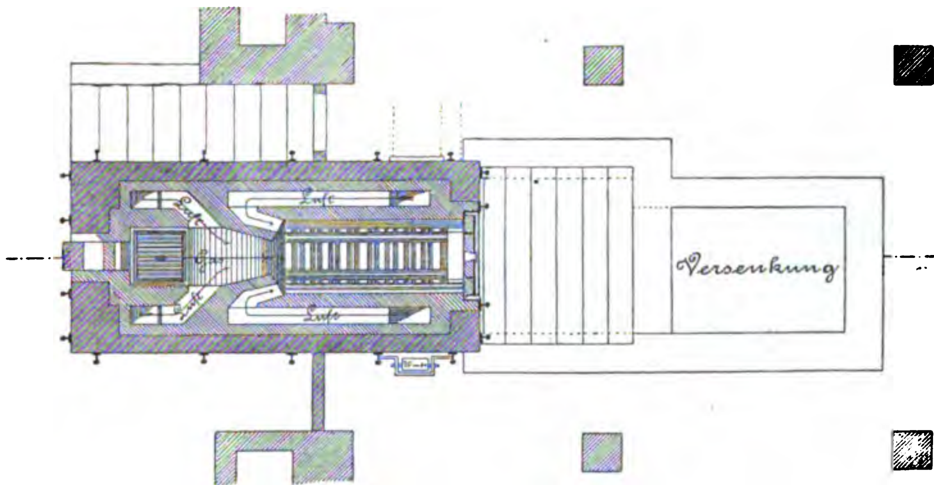
Dieſer Ofen (Fig. 242 u. 243 [121]) beſteht aus einem Gaserzeuger und ſteht durch den Generatorhals mit dem Einäſcherungsraume in Verbindung. Unterhalb

Fig. 242.



Längenſchnitt.

Fig. 243.



Wagrechter Schnitt.

Ofen von *Schneider* [121]).

des letzteren befindet ſich ein Aſchenfallraum, mit welchem die Regenerativkanäle durch einen beſonderen Kanal verbunden ſind.

Die erſte Verbrennungsſtufe, nämlich das Anheizen des Ofens, bedarf der Zufuhr der ſog. Betriebsluft. Zu den Brennſtoffgaſen wird ſodann die ſog. Heizluft in den oberen Teil des

[121]) Nach: Kunſt und Architektur im Dienſte der Feuerbeſtattung etc. Berlin 1901. Bd. I, S. 10 — und: Weyl, H. Handbuch der Hygiene. Bd. II, Abt. 2. Jena 1893. S. 57.

Generatorhalfes geführt, welche die Verbrennung diefer Gafe und ihre Verwandelung zu Heizgafen verurfacht. Die letzteren werden alsdann auf ihrem Wege zum Schornfteinfchlot zuerft durch den Verbrennurgsraum und fchliefslich durch die Räume zwifchen den Kanälen des Regenerators geführt und erhitzen letztere. Diefe beiden Stufen: die Zufuhr der Heiz- und der Betriebsluft, dauern 5 bis 6 Stunden, nach deren Verlauf der Leichnam in den Ofen eingeführt wird. Nunmehr beginnt die dritte Stufe: diejenige der Einäfcherung. Die Einäfcherungsluft tritt allein von unten durch die Vorderwand des Ofens und oberhalb der Oeffnung des Schornfteinfchlotes in den Verbrennungsraum ein. Die Betriebsluftöffnungen, die fich an der Rückwand des Ofens unterhalb des Roftes des Gaserzeugers befinden, und die Heizluftöffnungen werden fchon eine Stunde vor Beginn des Einäfcherungsvorganges gefchloffen, da während der Einäfcherung kein Brennftoff mehr zugeführt wird, was zu den bedeutenden Vorteilen diefes Ofens zählt. Auch ift das Wärmeauffpeicherungsvermögen diefes Ofens fehr bedeutend, da er nach dem Verlaufe von 10 Tagen nach der vollzogenen Verbrennung noch kleine Wärmemengen enthält. Der Leichnam wird, mit dem Kopfe dem Generatorhalfe zugewendet, eingeführt, fo dafs fich die ganze Wärme unmittelbar auf den Schädel konzentriert. Die Afche fällt durch den Roft auf die geneigte Fläche des Afchenfalles und wird in einem Eifenbehälter gefammelt, der unmittelbar neben der Afchenfalltür aufgeftellt ift. Vor letztere wird auch eine Pfanne mit Waffer geftellt, deren Zweck erftlich darin befteht, die Heizgafe mit dem durch die Spaltung des Wafferdampfes entftehenden Wafferftoff zu verforgen und dadurch den Verbrennungsvorgang zu befchleunigen; zweitens wird durch die kühlende Einwirkung des Wafferdampfes der eiferne Roft vor Ueberhitzung gefchont.

Die Dauer des Einäfcherungsvorganges beträgt $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden, die Temperatur 900 bis 1000 Grad C. Der Steinkohlenverbrauch ftellt fich bei einer einzelnen Einäfcherung auf 400 bis 500 kg, bei einer zweiten unmittelbar darauffolgenden auf 200 bis 250 kg.

Die von *Schneider* angegebene Höhe des Schornfteines beträgt 13 bis 14 m; doch mufste (in Mannheim, wo der in Rede ftehende Ofen angewendet wurde) während der windigen Wintertage im Schornfteinfchlot felbft geheizt werden, um den zu geringen Zug zu vergröfsern, was auf die ungenügende Gefamtlänge des Schornfteinkanals zurückzuführen ift. In Hamburg, wo diefes Syftem auch jetzt noch befteht, ift die Höhe des Schornfteinfchlotes polizeilich auf 22,50 m feftgeftellt worden. Im Jahre 1895 wurde der *Schneider*'fche Ofen auch im Krematorium zu San Francisco in Betrieb gefetzt.

200. Bauart *Klingenftierna*.

Der Ofen von *Klingenftierna* (Fig. 244 [122]) hat diefelbe Einrichtung wie die foeben befchriebenen Oefen; nur wendet *Klingenftierna* zwei Feuerungen an: eine gröfsere und eine kleinere.

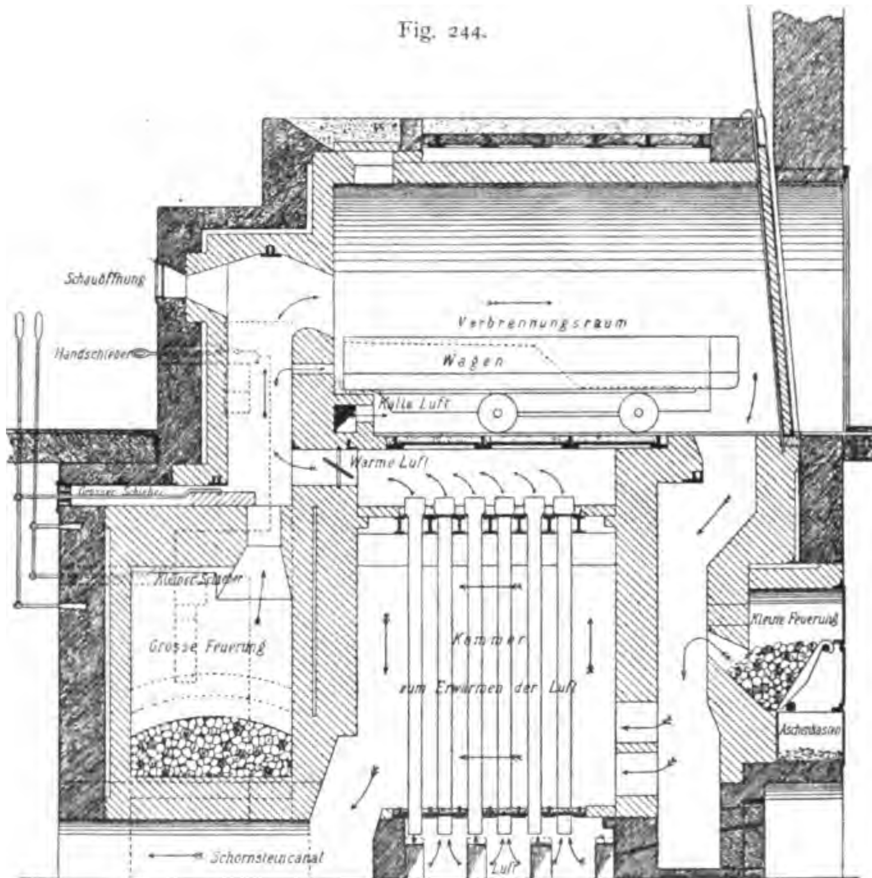
Ein befonderer Afchenfallraum ift nicht vorhanden, da fich die Afche auf dem Rollwagen, der zum Einführen der Leiche dient, anfammelt. Die Betriebsluft wird dem Brennftoff durch den Roft der grofsen Feuerung zugeleitet. Die Zufuhr der Heizluft gefchieht im Gaserzeugerhalfe und wird durch einen befonderen Schieber geregelt. Beim Schliefsen des letzteren gehen die Heizgafe unmittelbar in den Schornftein Die Einäfcherungsluft kommt von unten und fteigt in die Eifenrohre des Regenerators. Das hier zum erften Male, der leichter zu erreichenden Erhitzung der atmofphärifchen Luft wegen, in der Feuerbeftattungstechnik angewandte Syftem von eifernen Regenerativrohren ift auch von *Spafciani-Mefsmer* (fiehe Art. 195, S. 226) nachgeahmt worden. Diefe Luft wird im Regenerator bis zu 400 Grad C. erwärmt und vermifcht fich fodann mit den Heizgafen, wodurch auch die zur Einäfcherung notwendige Temperatur von 800 bis 900 Grad C. erzielt wird Erft in diefem Zuftande tritt die Luft in den Einäfcherungsraum ein und vollzieht die vollftändige Kalzination des Leichnams.

Die Verbrennungs- und Leichengafe gehen auf ihrem Wege zum Schornfteine noch durch die zweite kleinere Feuerung, um vollftändig verbrannt zu werden. Der erwähnte Schieber regelt den Zug der Abluftgafe durch diefen Rauchverbrennungsofen. Hierauf umftreichen fie auf dem Wege zum Schornfteinfchlot die eifernen Rohre des Regenerators, 36 an der Zahl, und erwärmen fie. Der Leichnam wird famt dem Eifenwagen in den Ofen eingefahren. Der Wagen hat zwei Decken, zwifchen denen fich eine Ifoliermaffe (Kiefelgur) befindet, damit der Wärmedurchgang von oben nach unten verhindert wird Die Räder des Wagens find aus Gufseifen hergeftellt. Von oben wird der Wagen mit einer feuerfeften Schamotteplatte belegt, in der fich eine Ver-

122) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. I, S. 11.

tiefung, der eigentliche Aſchenſammler, befindet. Ueber letztere werden einige Holzſtäbe gelegt, proviſoriſche Roſtſtäbe, auf welchen der Sarg ruht. Die Holzſtäbe verbrennen ſamt dem Sarge. Zur Schonung des eiſernen Geſtells, welches bei der Temperatur von 1100 Grad C. zu ſchmelzen beginnt, wird in den Verbrennungsraum unterhalb des Wagens noch beſonders kühlende atmoſphäriſche Luft eingelaſſen. Dieſe atmoſphäriſche Luft miſcht ſich mit den Heizgaſen, und indem auch ſie verbrennt, erhöht ſie die Temperatur der Einäſcherungsluft. Das Anheizen dauert nur $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden, was zu den groſsen Vorteilen dieſes Ofens gehört. Beide Feuerungen werden mit Koks unterhalten. Der Geſamtbedarf für eine einzelne Einäſcherung beträgt annähernd 275 kg; der Einäſcherungsvorgang dauert ca. $1\frac{3}{4}$ Stunden.

Fig. 244.



Ofen von *Klingenſtierna* [122]).

Der weſentlichſte Nachteil dieſes Ofens iſt ausſchlieſslich im Gebrauche des eiſernen Wagens gelegen. Da dieſer in kaltem Zuſtande ſamt dem Leichnam in den Ofen eingeführt wird, ſo wird letzterer während der zum Erhitzen des Wagens nötigen Zeit, infolge der ungleichmäſsigen Wärmewirkungen auf die Muskeln des Leichnams, aus ſeiner konſtanten Lage gebracht und iſt Verkrümmungen ausgeſetzt, was, wenn auch nicht vom techniſchen, ſo doch vom ethiſchen Standpunkte durchaus verwerflich iſt. Ferner können mit einem und demſelben Wagen zwei aufeinander folgende Einäſcherungen nicht vollzogen werden, da ſeine Abkühlung geraume Zeit in Anſpruch nimmt. Somit iſt ein richtiger Betrieb nur bei Anwendung von zwei Wagen möglich.

Dieſer Ofen iſt in Anwendung in Schweden, nämlich zu Stockholm (1887) und Gothenburg, wo er durch den Erfinder in Betrieb geſetzt wurde. In Deutſch-

land find bereits drei Leichenverbrennungsanftalten mit folchen Verbrennungsöfen ausgeftattet worden: zu Offenbach a. M. (1900), wo der Ofen in der letzten Zeit

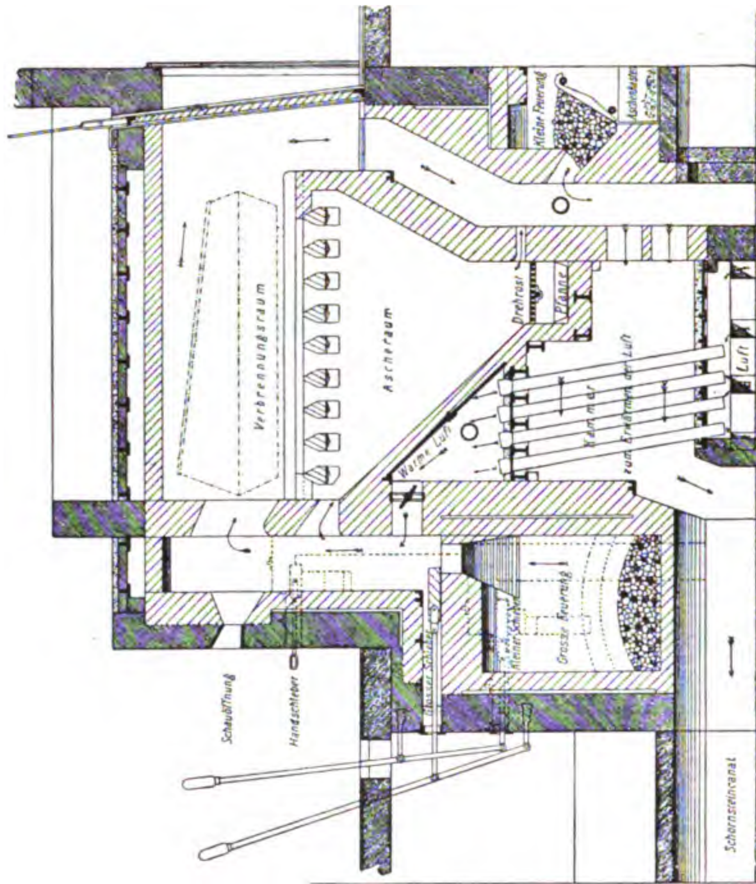


Fig. 246.

Lotrechter Schnitt [123]).

1/50 w. Gr.

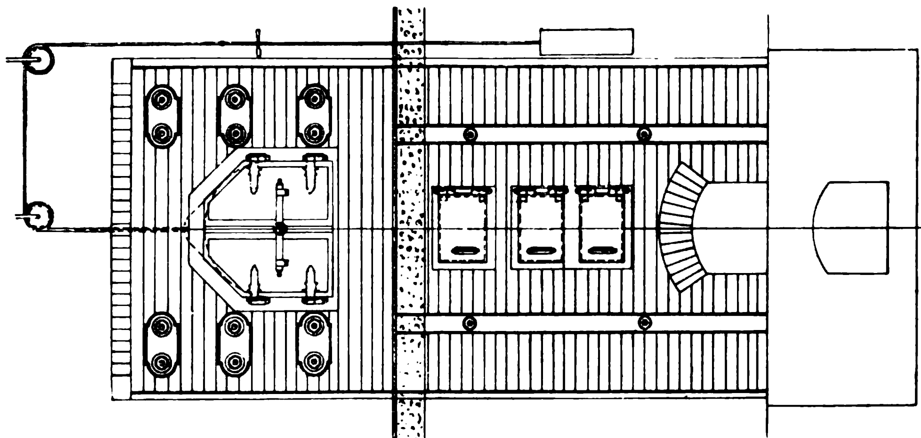


Fig. 245.

Vorderanficht [124]).

durch die Firma *Gebrüder Beck* rekonftruiert wurde, zu Jena (1889) und zu Heidelberg (1892).

Der Ofen von *Klingenſtierna*, deſſen Hauptnachteil, wie ſchon erwähnt, in der Unmöglichkeit eines unausgeſetzten Betriebes beſteht, wurde durch die von der Firma *Beck* vorgenommenen Umänderungen (Fig. 245 bis 248 [123 u. 124]) derart um- 201. Umgeſtaltungen durch *Beck*.

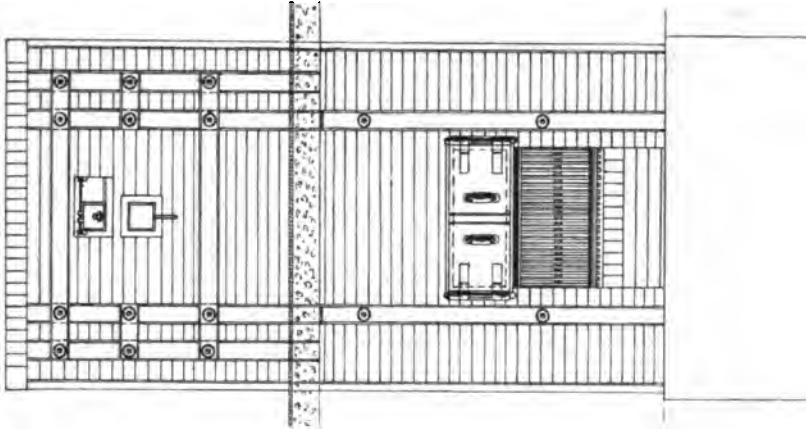


Fig. 248.

Hinteranſicht [124]).

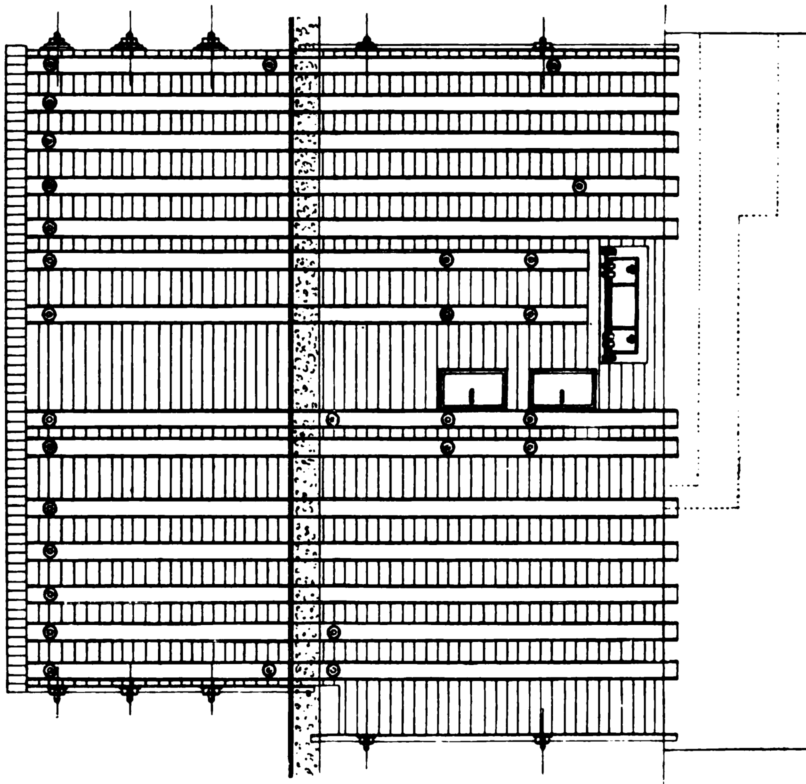


Fig. 247.

Seitenanſicht [124]).

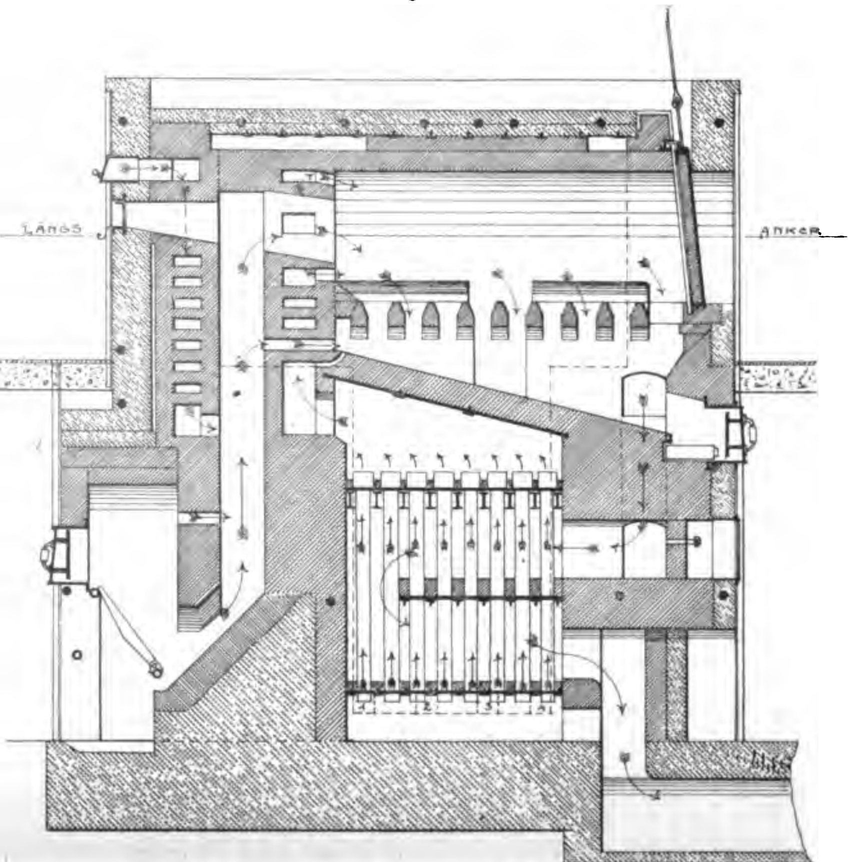
Ofen von *Klingenſtierna*.

Erſte Umgeſtaltung durch *Gebrüder Beck*.

[123]) Fakſ.-Repr. nach: Kunſt und Architektur etc., Bd. I, S. 12 — und nach der von der genannten Firma freundlichſt eingeſandten Zeichnung.

[124]) Nach der von den Herren *Gebrüder Beck* zu Offenbach freundlichſt zur Verfügung geſtellten Zeichnung.

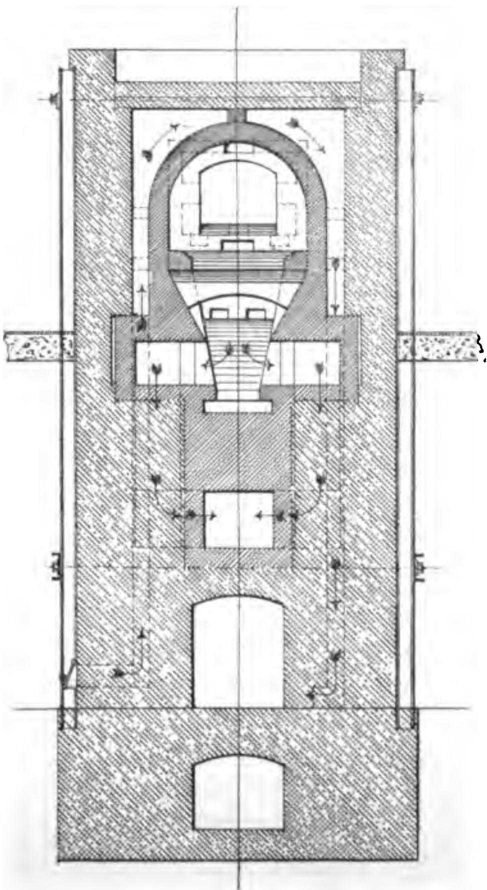
Fig. 249.



Längenschnitt.

1/50 w. Gr.

Fig. 250.



Querschnitt.

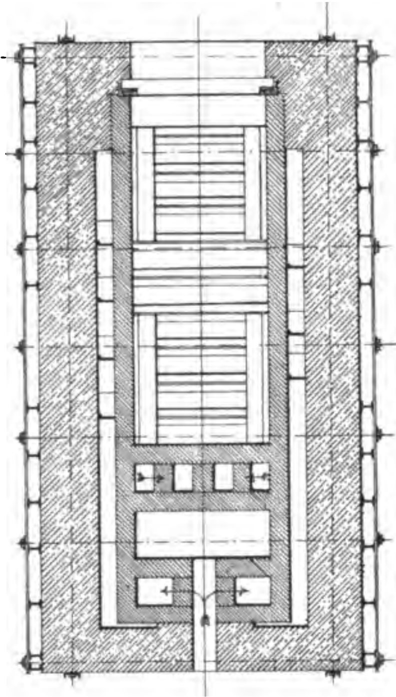


Fig. 252. Wagrechter Schnitt durch die Einäſcherungskammer.

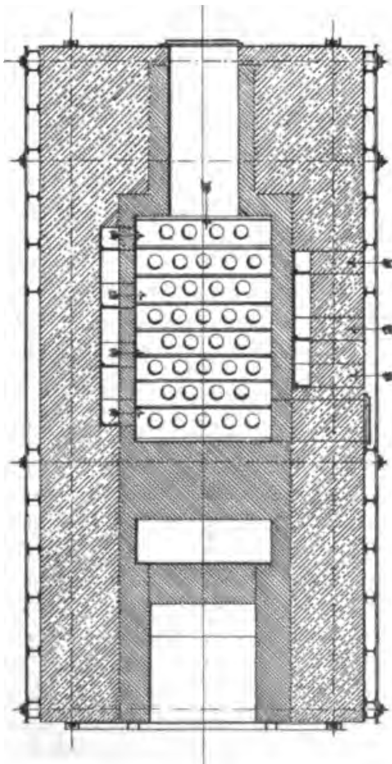


Fig. 251. Wagrechter Schnitt durch den Regenerator.

Ofen von *Klingenſtierna*.

Zweite Umgeſtaltung durch *Gebrüder Beck* [124]).

geſtaltet, daſs der von *Klingenſtierna* weggelaſſene Aſchenfallraum wieder eingeführt wurde; hierdurch kann der Leichnam ohne das Wagengeſtell in den Verbrennungsraum eingeführt werden.

Da die Geſamtgröſse des Ofens dieſelbe bleiben muſste, gleichwohl aber der Aſchenfallraum hinzugefügt wurde, könnte Platz dafür nur durch die ſchräge Aufſtellung der Regenerativrohre geſchaffen werden. Der Boden des Aſchenfallraumes hat eine ſtarke Neigung gegen die Aſchenfalltür, neben der eine Pfanne aufgeſtellt iſt, in der ſich die Aſche ſammelt. Die Pfanne iſt mit einem Drahtnetze bedeckt, welches den Zweck hat, die gröſseren Knochenſtücke aufzuhalten, wodurch ihr Ausglühen und Zerbröckeln, ehe ſie in das Innere der Pfanne gelangen, erreicht wird. Die Aſchenpfanne iſt, wenn ſie aus dem Ofen entfernt iſt, rotglühend, und es dauert eine halbe Stunde, ehe ſie ſich abkühlt und die Aſche herausgenommen werden kann. Die Farbe der kalzinierten Aſchenrückſtände bietet beim alten *Klingenſtierna*'ſchen Ofen gegenüber den Verbeſſerungen von *Beck* den Vorteil, daſs bei letzterem die Aſche in halbverbranntem Zuſtande in den Aſchenfallraum herausfällt, wo nicht mehr die zum vollſtändigen Durchglühen notwendige Hitze herrſcht und die Aſche daher nicht ihre blendend weiſse Farbe annehmen kann [125]). Die Temperatur beträgt beim *Klingenſtierna-Beck*-Ofen 800 bis 900 Grad C.; eine höhere Temperatur wäre inſofern ungünſtig, als bei 1200 Grad C. das Verglaſen der Knochenrückſtände eintreten würde und anſtatt des vollſtändigen Ausbrennens des Knochengewebes die Knochen hart und innerlich ſchwarzgrau bleiben würden. Dies wäre weder aus äſthetiſchen Gründen, noch wegen des gröſseren Rauminhaltes der Aſchenkapſel vom ökonomiſchen Standpunkte aus erwünſcht. Die Temperatur der Abluftgaſe im Schornſtein während der Verbrennung hat bei der Meſſung 450 Grad C., im Fuchſe 300 Grad C. ergeben.

Der Koksverbrauch bei einer einzelnen Einäſcherung ſtellt ſich auf 250 bis 300 kg; jede folgende bedarf 100 bis

[125]) Dies hat Verfaſſer auch aus der Knochenaſche von einer im Mainzer Krematorium vollzogenen Leichenverbrennung feſtgeſtellt.

150 kg; das Anheizen dauert über 2 Stunden; die gleiche Zeit nimmt auch die Einäscherung in Anspruch.

Die Untersuchungen der Ofengase durch *Dorovius* im Mainzer Krematorium, wo die *Klingenstierna-Beck*-Bauart in Betrieb gesetzt war, während der Probeverbrennung am 2. April 1903 gaben der Firma *Beck* Anlass, eine weitere Verbesserung vorzunehmen. Diese neue Bauart unterscheidet sich von der ursprünglichen nur durch geringfügige Aenderungen, die jedoch, was die Dauer des Verbrennungsvorganges und die Oekonomie des Brennstoffes anlangt, von grosser Bedeutung sind. Die erwähnte Probeverbrennung gestaltete sich wie folgt.

Die grosse Feuerung wurde um 8 Uhr mit 100 kg Koks angeheizt. Die Aschenfalltür, durch welche der Eintritt der Betriebsluft bewirkt wird, war offen; alle anderen Oeffnungen für Luftzufuhr waren geschlossen. Die Analyse der um 9 Uhr 30 Minuten entweichenden Brennstoffgase im Feuerschachte hat 11 Vomhundert Kohlensäure, 9 Vomhundert Kohlenoxyd und 0,5 Vomhundert überschüssigen Sauerstoff ergeben. Der Gehalt an Kohlenoxyd weist auf eine unvollständige Verbrennung hin, was das Entfernen der Keilsteine, welche die Rolle von regulierbaren Schiebern erfüllen, veranlasste. Um 10 Uhr 50 Minuten wurden die Schieber für den Zutritt der Heizluft bis auf 30 mm unter der Schauöffnung geöffnet. Hierauf wurden die Zunahme an Kohlensäure im Feuerschachte (16,2 Vomhundert) und kleinere Spuren von überschüssigem Sauerstoff und Kohlenoxydgas festgestellt, die aber um 10 Uhr 40 Minuten auch verschwunden waren. Die Temperatur betrug 590 Grad C.

Um die Verbrennung zu einer noch vollständigeren zu machen und den dazu notwendigen überschüssigen Sauerstoff zuzuführen, wurde der Luftschieber zuerst auf 60 mm, dann auf 100 mm geöffnet, was das Auftreten von 2,5 Vomhundert überschüssigen Sauerstoffes (18,5 Vomhundert Kohlensäure) zur Folge hatte; dies geschieht allerdings auf Kosten des Kohlensäuregehaltes. Die Temperatur betrug 600 Grad C. Durch die Schwierigkeit, das Feuer so zu regeln, dass der gewünschte Sauerstoffüberschuss auftritt, wurde der Vorgang des Anheizens übermässig in die Länge gezogen. Um 11 Uhr 35 Minuten, also nach 3½stündigem Anheizen, wurde der Teil eines Pferdekadavers im Gesamtgewichte von 80 kg in eine Holzkiste eingelagert. Die Temperatur im Feuerschachte stieg binnen 20 Minuten auf 820 Grad C. Der Gehalt an Kohlensäure hatte sich vermindert (17 Vomhundert); die Menge des überschüssigen Sauerstoffes hatte zugenommen (4 Vomhundert); dies ist der weiteren Oeffnung des Luftschiebers unterhalb der Schauöffnung bis auf 150 mm zuzuschreiben. Um 12 Uhr 40 Minuten wurden 11 Vomhundert überschüssiger Sauerstoff und nur 10 Vomhundert Kohlensäure festgestellt. Um 1 Uhr 20 Minuten, also 1¾ Stunden nach dem Einführen des Kadavers, war die Einäscherung vollendet, und das Feuer nahm allmählich ab. Um 2 Uhr 40 Minuten, also 3 Stunden nach Beginn des Einäscherungsvorganges, wurden alle Luftzufuhröffnungen geschlossen, damit der Ofen für die folgende Verbrennung nicht zu sehr abkühlt.

Die Asche wurde zum vollständigen Ausglühen noch eine Zeitlang im Aschenfallraume liegen gelassen. Diese genauen Untersuchungen, dank deren wichtige Ergebnisse erzielt wurden, hatten die Beseitigung der zweiten Feuerung zur Folge, worin das Wesentliche der zweiten Umänderung des Ofens von *Klingenstierna* liegt.

Durch das genaue Messen der Temperatur im Fuchs des Schornsteines wurde nämlich die Ueberzeugung gewonnen, dass die erreichte Temperatur von 820 Grad C. zur vollständigen Verbrennung der Abluftgase vollkommen genügt, welche ja schon bei der Temperatur von 450 Grad C. von allen organischen Stoffen befreit werden. Somit hat sich die zweite Feuerung, der sog. Rauchverbrennungsofen, als überflüssig erwiesen und ist bei dem nach der nunmehrigen Konstruktion erbauten Mainzer Ofen nachträglich beseitigt worden. Auch wurde in den letzteren Jahren beim *Klingenstierna*'schen Ofen in Offenbach a. M. die zweite Feuerung zugemauert. Als weiteres Ergebnis der Untersuchungen von *Dorovius* hat sich die grosse Feuerung als zu umfassend erwiesen; sie wurde daher an beiden Seiten um 120 mm, d. h. um einen halben Stein, verkleinert.

Dies hat auch den Koksverbrauch etwas vermindert und den Zug im Ofen vermehrt. Beim Betriebe des neuen Ofens bleibt der grosse Schieber, der den Verbrennungsraum vom Feuerungsschachte trennt, während des Anheizens und der Einäscherung immer geöffnet und der kleinere Schieber stets geschlossen, so dass die Verbrennungsgase auf dem Wege zum Schornstein den

Verbrennungsraum immer paſſieren müſſen. Bei der erſten Umgeſtaltung war dies nicht der Fall; der groſse Schieber war während des Anheizens zugeſchloſſen und wurde erſt nach dem Einführen des Leichnams geöffnet. Der Schieber am Fuchs ſoll bei der neuen Konſtruktion während des Anheizens offengehalten werden; ſofern eine weitere Verbrennung unmittelbar folgt, ſoll er geſchloſſen werden, um die Wärme im Ofen möglichſt lange zu halten.

Dank allen dieſen Verbeſſerungen wurde auch die Einäſcherungsdauer von über 2 Stunden auf durchſchnittlich, je nach der Konſtitution des Körpers, auf 1³/₄ Stunden herabgeſetzt. Der Grund für die Abnahme der Verbrennungsdauer iſt in der geringen Abkühlung des Ofens zu ſuchen, während bei der erſten Umgeſtaltung des Ofens durch das fortwährende Offenhalten zweier Schieber während der Einäſcherung für den Zutritt der atmoſphäriſchen Luft dieſe Abkühlung eine viel gröſsere war. Auſser der Verminderung der Verbrennungsdauer wurde auch bei der nunmehrigen Konſtruktion eine viel vollſtändigere Verbrennung erzielt, was daraus zu entnehmen iſt, daſs die Rauchgaſe eine viel lichtere Färbung annehmen.

Ein derartiger Ofen iſt aus Fig. 249 bis 252 [124]) erſichtlich. Seine Länge beträgt 4,50 m, die Breite 2,14 m und ſeine Höhe von der Sohle bis zur Decke über dem Verbrennungsraum 4,25 m. Er iſt zur Zeit in den Leichenverbrennungshäuſern zu Ulm, zu Heilbronn und zu Stuttgart in Tätigkeit. Ein gleicher Ofen gelangt in der im Bau begriffenen Leichenverbrennungsanſtalt zu Bremen zur Aufſtellung.

202. Endergebnis.

Wie aus den vorſtehenden Ausführungen hervorgeht, ſind im weſentlichen nur Flamm- und Heiſsluftöfen im Gebrauche, und zwar in den Ländern mit vorgeſchrittener Feuerbeſtattungstechnik faſt nur die letzteren. Die verſchiedenen Bauarten weiſen einzelne Vorzüge, aber auch nicht unweſentliche Nachteile auf. Durch Vereinigung der verſchiedenen Vorzüge könnte man zu einem überaus günſtigen Ergebnis gelangen.

Der Ofen müſste einen gemauerten, mit Schamottekanälen verſehenen Regenerator beſitzen, wohin das entzündete Miſchgas aus dem Brennraum unmittelbar gelangen und an den es die geſamte, durch die Verbrennung in der atmoſphäriſchen Luft gewonnene Wärme abgeben könnte.

Die zweite Feuerung, deren Wert ſich durch die Unterſuchungen von *Dorovius* gleich Null erwieſen hat, könnte in Wegfall geraten, ohne die Zeit, die der Regenerator zu ſeiner Erwärmung benötigt, in die Länge zu ziehen. Erſt vom Regenerator aus ſollte das Heizgas den Verbrennungsraum durchſtreichen und in den Schornſtein gelangen.

Auch der Aſchenfallraum iſt überflüſſig. Der Leichnam müſste auf einer Schamotteplatte eingefahren werden, wobei die Platte mit einer muldenförmigen, mit Eiſenblech ausgefütterten Vertiefung, zur Aufnahme der Aſche, zu verſehen wäre. Ein Vorteil bei der Ausfütterung dieſer Vertiefung wird dadurch erreicht, daſs ſie nach jeder Einäſcherung leicht gereinigt werden kann. Im übrigen wäre als Wärmeerzeuger anſtatt des Brennſtoffes elektriſche Energie vorzuziehen; dadurch würde das umſtändliche Anheizen des Ofens ſelbſt, ferner das Regeln und das Verſtellen der Klappen für die Betriebsluft- und Heizluftkanäle wegfallen; die Zeit für das Erhitzen der Einäſcherungsluft würde dabei nur ſehr gering ſein. Somit könnte die obligatoriſche Feuerbeſtattung bloſs unter Anwendung der elektriſchen Energie mit dem denkbar günſtigſten Erfolge verbunden ſein; auch würde das Regenerativverfahren hierbei gute Dienſte leiſten, da infolge der Aufſpeicherung von Wärme bei aufeinanderfolgenden Einäſcherungen der Aufwand an elektriſcher Energie nur ein geringer ſein würde.

3) Einige Leichenverbrennungen.

203. Mailand. Um ein Bild von der Art und Weife, wie in Italien und in Deutfchland die am meiften gebräuchlichen Feuerbeftattungseinrichtungen fich betätigen, zu geben, mögen einzelne Einäfcherungen, denen der Verfaffer beigewohnt hat, gefchildert werden.

Der Verbrennungsvorgang in den drei Feuerbeftattungseinrichtungen (Bauarten: *Gorini*, *Bufcaglione* und *Spafciani-Mefsmer*), die zur Zeit in Mailand im Betriebe find, geftaltete fich während der Einäfcherungen am 24. März 1904 wie folgt.

Bei der Feuerbeftattung im Ofen von *Gorini* wurde die Leiche in Leintücher gehüllt 10 Uhr 40 Minuten in den nach 2ftündigem Anheizen bereits erhitzten Ofen eingefchoben. Um 11 Uhr 15 Minuten fiel der Sargdeckel in verkohltem Zuftande zufammen, und der Leichnam wurde fichtbar. Zwifchen den zeitweife in die Höhe flackernden Flammen erblickte man ab und zu den von der Haut bereits entblöfsten Schädel. Um 11 Uhr 30 Minuten war das Gehirn als eine gelblichfchwarze, verkohlte Maffe genau zu erkennen. Der Schädel war zum Teile zerfallen; auch wurde das Gerippe mit noch unvollftändig verbrannten Muskeln fichtbar. Um 11 Uhr 40 Minuten (alfo 1 Stunde nach Einführung des Leichnams) waren vom Holzfarge nur die verkohlten Refte geblieben. Um 12 Uhr war der Schädel ganz zufammengefallen; auch waren die Hüft- und Schenkelknochen, vom Gerippe getrennt, als ausgebrannte Knochenftücke zu fehen. Das Knochengerippe war noch nicht vollftändig zerfallen. So war z. B. die Wirbelfäule mit den anfchliefsenden Rippen noch deutlich erkennbar. Unter letzteren waren Leber, Herz und Lunge als graufchwarze, verkohlte, mit bläulicher Flamme brennende Maffen bemerkbar. Um 12 Uhr 10 Minuten (alfo nach 1½ftündiger Verbrennungsdauer) war das ganze Gerippe zerfallen und als hellrot glühende Knochenftücke und Knochenfplitter auf dem Leichentuchfkelett genau zu unterfcheiden. Von Zeit zu Zeit zuckten noch gelbe Flammen von der am längften brennenden Leber auf. Der Einäfcherungsvorgang war fomit zu Ende. Die Afche wurde erft um 3 Uhr famt der Eifenplatte herausgenommen, damit die Knochenrefte durch das vollftändige Ausbrennen die gewünfchte weifsliche Farbe erlangen. Die Afchenrefte dampften noch und waren noch nicht ganz abgekühlt, was auf den grofsen Heizeffekt des Ofens fchliefsen läfst. Sie wurden hierauf mit einer Spachtel gefammelt, wobei manche Knochenfplitter von der ziemlich unrein (!) gehaltenen Platte abgekratzt werden mufsten, was auf das ethifche Gefühl tief verletzend wirkte. Hierauf wurden fie in einer Kaffette aus Terrakotta gefammelt, wobei letztere mit Draht umwickelt, mit einer Plombe verfchloffen und hierauf in einer Kolumbarienzelle beigefetzt wurde.

Bei der Feuerbeftattung im Ofen von *Bufcaglione* wurde der Leichnam um 10 Uhr Vormittags in ein Leintuch eingehüllt in einem Holzfarge und auf einer Platte in den Verbrennungsraum eingefchoben. Vor dem Einführen des Leichnams wurde im Feuerungsraume mit 50 kg Steinkohle angeheizt. Das nötige Holz wurde während der Verbrennung felbft nach je 3 Minuten in Partien zu 20 kg nachgelegt. Um 11 Uhr war der Leichnam faft ganz zerfallen; nur die Leber und das Herz waren als fchwärzliche, verkohlte Maffe bemerkbar. Um 11 Uhr 30 Minuten war der Schädel bereits in weifsliche, zum Teile rotglühende Knochenftücke umgewandelt. Auch waren die Rippen, getrennt voneinander, in Knochenfplitter zerfallen. Nach der Lage der Knochen konnte übrigens die urfprüngliche Lage des Leichnams genau erkannt werden. Z. B. vermögen wir daraus, dafs die Unterarmknochen über der Wirbelfäule gelagert waren, noch die gekreuzte Haltung der Arme vor der Einfargung des Toten zu erkennen. Dies weift auf eine ziemlich gleichmäfsige Erhitzung der Leichenmaffe hin, deren Teile dadurch keinen Verkrümmungen unterliegen. Um 11 Uhr 45 Minuten (alfo 1¾ Stunden nach Beginn des Einäfcherungsvorganges) war im Verbrennungsraume kein Feuer mehr fichtbar. Die Afche wurde um 2 Uhr 15 Minuten aus dem Ofen entfernt.

Bei der Feuerbeftattung im *Spafciani-Mefsmer*-Ofen wurde die Leiche auf dem Wagen um 10 Uhr in den Verbrennungsraum eingeführt. Das Leintuch, in welches der Leichnam eingewickelt war, war nach 10 Minuten halbverbrannt fichtbar. Auch die Muskeln waren bereits halb verzehrt, und das Gerippe wurde an manchen Stellen bemerkbar. Um 10 Uhr 15 Minuten ftellte das Leintuch nur mehr ein mineralifches Skelett vor; das Gerippe war rotglühend, der Schädel zerfallen. Um 10 Uhr 45 Minuten waren nur noch verkohlte Refte von den inneren,

schwer verbrennbaren Organen sichtbar. Um 11 Uhr war das ganze Gerippe zerfallen. Das Feuer war um 11 Uhr 15 Minuten (1 1/4 Stunden nach dem Einfahren des Leichnams) verschwunden. Die Asche wurde zum vollständigen Ausglühen bis 4 Uhr Nachmittags im Ofen liegen gelassen.

Die Kosten dieser drei zu gleicher Zeit stattfindenden Einäscherungen betrugen 24 Mark (= 30 Franken). So hoch belief sich früher der Preis einer einzigen Verbrennung im *Venini*'schen Ofen, der infolge dieser hohen Verbrennungskosten auch aufgelassen werden mufste.

Die Einäscherung, welcher der Verfasser am 28. März 1904 in Heidelberg beiwohnte (Ofensystem *Klingenstierna*), hat die folgenden Ergebnisse geliefert. 204. Heidelberg.

Um 10 Uhr 30 Minuten wurde mit dem Anheizen begonnen; zu gleicher Zeit wurde der Schieber, der den Weg zum Schornstein abschliefst, geöffnet. Die Betriebsluft trat durch die Oeffnungen in der Aschenfalltür ein und bewirkte die Vergasung der Koks. Der Schieber hinter dem Schlitze der Feuerungstür wurde zugemacht, damit die Hitze nicht hinausschlüge. Um 11 Uhr war die ganze Koksmenge glühend; beide Schieber wurden nun in die entgegengesetzte Lage gebracht, und nur der vierte Teil der Klappen in der Tür für die Zufuhr der Einäscherungsluft wurde geöffnet, damit nicht zu viel Sauerstoff Zutritt finden konnte. Um 12 Uhr 35 Minuten wurde das Einfahren des Leichnams in einem Zinksarge vollzogen. Das Zink verflüssigte sich bei der hohen Temperatur sofort und flofs auf der geneigten Fläche des Verbrennungsraumes ab, gerann, indem es bei der in der Nähe der Einäscherungstür herrschenden niedrigen Temperatur sich abkühlte, und wurde nach der vollzogenen Einäscherung mit Spachteln herausgenommen und zum Anfertigen neuer Zinksärge verwendet.

Um 12 Uhr 45 Minuten war der ganze Leichnam sichtbar. Vom Schädel war die Haut bereits fort; das Gehirn zeigte sich als schwarz verkohlte Masse; der Körper war noch mit Fleisch, der rechte Arm noch mit Muskeln und Haut bedeckt.

Beim Oeffnen der Schautür war ein übler Geruch wahrnehmbar; dies weist auf die ungenügende Stärke des im Ofen herrschenden Zuges. Die Stichflammen sind ca. 1/2 m lang. Um 12 Uhr 55 Minuten war die Haut vom Schädel gänzlich entfernt, der letztere aber noch vollständig erhalten. Das Fleisch und die Muskeln bildeten eine schwarzverkohlte Masse; das Knochengerippe war ganz sichtbar. Das Kissen aus Holzwolle, welches unter dem Schädel lag, war ebenfalls gänzlich verbrannt; daher sank letzterer zurück. Das Leichentuchskelett lagerte über dem Knochengerippe. Um 1 Uhr 18 Minuten war der Schädel in Stücke zerfallen und das Knochenskelett zum Teile weifslich geworden; die inneren Organe waren als schwarzgraue, schwammige Massen genau zu erkennen. Um 2 Uhr 15 Minuten waren die Lunge und ein Teil der Leber vollständig verbrannt und das Knochenskelett blendend weifs; das Feuer nahm ab, und um 2 Uhr 30 Minuten waren auch die letzten Flammenzungen verschwunden. Der Wagen und die Asche wurden um 2 Uhr 55 Minuten herausgefahren. Die Asche war vollständig ausgebrannt und stellte eine Masse von weifslichen Splittern vor; der Wagen war noch glühend.

Die Einäscherung eines menschlichen Leichnams in der Mainzer Leichenverbrennungsanstalt (Ofensystem *Klingenstierna-Beck*, II. Umgestaltung), welcher der Verfasser am 29. März 1904 beiwohnte, nahm den folgenden Verlauf. 205. Mainz.

Der Leichnam wurde auf einen Wagen mit gabelförmigen Armen (Abänderung des *André-Piat*-Systems) auf zwei Holzstäbe als Unterlage für den Sarg gelegt. Um 10 Uhr 55 Minuten (3 1/2 Stunden nach dem Beginne des Anheizens) wurde der Sarg in den Verbrennungsraum eingeschoben. Um 11 Uhr 55 Minuten war ein Teil des kalzinierten Schädels und der Beinknochen in den Aschenraum gefallen. Um 12 Uhr 55 Minuten war das ganze Skelett zerfallen; auch waren Herz, Lunge und Leber verschwunden. Um 1 Uhr 10 Minuten waren die letzten kurzen Flammenzungen verschwunden; die Knochenstücke und -Splitter von blendend weifser Farbe lagen im Aschenfallraume. Die grofse Luftzufuhröffnung wurde geschlossen, da der Einäscherungsvorgang bereits zu Ende gegangen war. Die ungewöhnlich lange, 2 1/4stündige Dauer des Einäscherungsvorganges läfst sich dadurch erklären, dafs die im Verbrennungsraume angebrachte Schauöffnung einige Male zum Zwecke photographischer Aufnahmen geöffnet wurde und der Verbrennungsraum dadurch abkühlte. Auch wurde Koks nicht mehr zugeführt. Während des ganzen Einäscherungsvorganges wurde Wasser vor den Aschenfallraum unter der grofsen Feuerung gesprengt, womit Vermehrung des Zuges durch den sich bildenden Wasserdampf und Schonung der leicht dem Durchglühen ausgesetzten Roststäbe bezweckt wurde [126]). Die Aschenpfanne im Aschenfall unter

[126]) Derselbe Zweck wurde praktischer, wie erwähnt, bei *Schneider* durch Aufstellen einer Wasserpfanne im Aschenfallraume erreicht.

dem Verbrennungsraume, die ihrer zu grofsen Länge halber oft defekt wurde, wurde in Mainz bald nach Eröffnung des dortigen Krematoriums als Doppelpfanne ausgebildet und mit einem Drahtnetz überdeckt, um die Afche zu durchfieben. Aber auch mit der Doppelpfanne wurden ungünftige Refultate erzielt, fo dafs die Aufftellung der Pfanne im Ofen felbft aufgegeben wurde und die Afche mit Stangen aus dem Afchenfalle in einer Pfanne aufserhalb des Ofens gefammelt und zum halbftündigen Abkühlen ftehen gelaffen wurde. Die Afche ift erft nach einer Stunde (um 2 Uhr 10 Minuten) aus dem Ofen herausgenommen worden, da der Sarg, in dem der Leichnam fich befand, aus Tannenholz war und die Holzafche zum vollftändigen Ausbrennen und zur Verwandelung in Flugafche diefer einftündigen Frift unbedingt bedarf, da fonft die nicht vollftändig ausgebrannte Holzafche mit der Knochenafche fich vermifchen würde, was vom ethifchen Standpunkte nicht erwünfcht wäre. Bei Zinkfärgen kann die Afche fchon nach einer halben Stunde aus dem Ofen herausgeholt werden.

Eine zweite darauffolgende Einäfcherung hat um 3 Uhr 45 Minuten begonnen, ohne dafs ein Anheizen des Ofens vorhergegangen wäre. Koks wurde nur während der Einäfcherung eingelegt und davon 3½ Zentner verbraucht. Die Einäfcherung war um 5 Uhr 20 Minuten (alfo nach 1 Stunde 35 Minuten) vollendet.

Die dritte noch am felben Tage um 6 Uhr 30 Minuten Nachmittags vorgenommene Kremation bedurfte nur 2 Zentner Koks und wurde fchon um 7 Uhr 30 Minuten, alfo bereits nach 1 Stunde, zu Ende gebracht. Bei diefer dritten Verbrennung war der Verbrennungsraum blendend weifsglühend; die Temperatur betrug darin über 1000 Grad C., im Fuchfe des Schornfteines 820 Grad C.

4) Ausgeführte Leichenverbrennungshäufer.

α) Deutfchland.

206. Allgemeines.

Von allen Leichenverbrennungshäufern, die in den Ländern mit gefetzlich zugelaffener Feuerbeftattung errichtet worden find, bietet wohl Deutfchland die allerwürdigften Beifpiele dar. Die dafelbft in den letzten Jahren befonders ftark gewordene krematiftifche Bewegung, die Kampagne, die von den Anhängern des Feuerbeftattungsgedankens für die gefetzliche Zulaffung der Einäfcherungen in ganz Deutfchland geführt wird, hat auch ein allgemeines Intereffe für alle möglichen architektonifch-technifchen Löfungen auf dem Gebiete des Krematorienbaues in den Fachkreifen erweckt.

Ungemein viel haben in diefer Beziehung die deutfchen öffentlichen Wettbewerbe für die Errichtung von Leichenverbrennungsanftalten in verfchiedenen Städten beigetragen, durch welche die beften Ergebniffe erzielt wurden. In erfter Linie find hierbei die Wettbewerbe für die Städte Bremen und Mainz zu erwähnen.

In Preufsen, Bayern, Oldenburg und Mecklenburg ift zwar die Feuerbeftattung noch nicht zugelaffen; doch hat fich auch dort ein Fortfchritt gezeigt, indem im Jahre 1898 in Berlin der erfte Verbrennungsofen aufgeftellt worden ift, allerdings nur für nichtindividualifierte Leichen und Leichenteile.

Die Zahl der fchon errichteten und im Betriebe ftehenden deutfchen Leichenverbrennungsanftalten beträgt 13, von denen 8 in den letzten 7 Jahren errichtet worden find. Dies find die Krematorien zu Gotha (1878), Heidelberg (1891), Hamburg (1892), Jena (1898), Offenbach a. M. (1899), Mannheim (1901), Eifenach (1902), Mainz (1903), Karlsruhe (1904), Heilbronn (1905), Ulm (1906), Chemnitz (1906) und Stuttgart (1907). Im Bau find weitere 2 Feuerhallen begriffen, und zwar in Bremen und Hagen i. W.

Um die aufeinanderfolgenden Stufen in der Entwickelung des Krematorienbaues deutlich zu veranfchaulichen, mufs an diefer Stelle in die Befchreibung und

bildliche Darftellung fämtlicher erwähnter Leichenverbrennungsanftalten eingegangen werden.

Die erfte Feuerhalle auf deutfchem Boden wurde in Gotha erbaut und im Jahre 1878 dem Betriebe übergeben (Arch.: *Bertuch*; Fig. 253). 207. Krematorium zu Gotha.

Die Gefamtanlage, die unter den Feuerbeftattungsanftalten Deutfchlands zu den gröfsten gehört, zerfällt in 3 untereinander durch eine Wandelhalle verbundene Gebäudeteile mit befonderen Zugängen von aufsen. Der mittlere Teil ift durch eine Urnenhalle in Anfpruch genommen (Näheres über diefe unter b), welcher fich 4 niedrige Kohlen- und Gerätefchuppen anfchliefsen. Der linke Flügel des Gebäudes ift für Verwaltungszwecke beftimmt und enthält aufser dem Zimmer für den Arzt und einer Kaftellanwohnung 3 Leichenaufbewahrungsräume mit dem anfchliefsenden Sezierzimmer.

Die eigentlichen Leichenverbrennungsräume find im rechten Flügel angeordnet und beftehen aus einer Leichenhalle mit aufgeftelltem Katafalk, welche für Trauerfeierlichkeiten beftimmt ift; einem Zimmer für den Geiftlichen, das von dem der Leichenhalle vorgelegten Vorraum zugänglich

Fig. 253.



Leichenverbrennungshaus zu Gotha.

Arch.: *Bertuch.*

ift; einem Geräteraum, einem Arbeiterraum und einem Raum zum Unterbringen des Gaserzeugers. An den letzteren angefchloffen ift die in das Untergefchofs zum Verbrennungsofen führende Treppe. Der Schornftein ift frei hinter diefem Gebäudeflügel aufgeführt worden. Die Verfenkungsöffnung im Fufsboden der Leichenhalle unter dem mit Baldachin verfehenen Katafalk wird nach der vollendeten Feier, wie bereits in Art. 171 (S. 211) erwähnt wurde, durch das Dach des Baldachins, der mit dem Sarge zugleich verfinkt, gefchloffen.

Aeufsere Erfcheinung und innere Ausgeftaltung der gefamten Bauten find würdig und zweckentfprechend.

Der 1891 erbauten Leichenverbrennungsanftalt zu Heidelberg (Arch.: *Thomas*; Fig. 254 bis 256 [127]) find im Vergleiche mit der Gothaer nur ganz kleine Abmeffungen verliehen worden, was durch Rückfichten ökonomifcher Natur zu erklären ift. 208. Krematorium zu Heidelberg.

Die Halle für Trauerfeierlichkeiten, ca. 10 m breit, ift, wie fchon früher erwähnt, offen, von der Friedhofftrafse aus unmittelbar zugänglich, ausgeführt worden. Das Verfenkungspodium ift in der halbkreisförmigen Apfide der Halle angeordnet. Die Einäfcherungsräume mit dem Verbrennungsofen befinden fich in 2 Stockwerken hinter der Halle. Diefer Gebäudeteil, bedeutend

[127]) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur im Dienfte der Feuerbeftattung etc. Berlin 1902. Bd. I, Taf. 2, 3.

niedriger angelegt, fteht in keinerlei Verbindung mit der Verfammlungshalle und befitzt einen befonderen Seitenzugang.

Die Architektur der Halle, die von aufsen einen Portikus darftellt, ift im antiken Stil gehalten.

209. Krematorium zu Hamburg.

Die im Jahre 1891 erbaute Feuerhalle zu Hamburg (Arch.: *Dorn*; Fig. 257 bis 261 [128]) wurde im Jahre 1892 dem Betriebe übergeben.

Ueber eine hohe Auffahrtsrampe gelangt man durch eine kleine Vorhalle, über welcher eine kleine Orgelempore angebracht ift, in die Halle für Trauerfeierlichkeiten, die mit einer reich bemalten Kuppel überwölbt ift. Der Sarg wird in einer Halbkreisnifche gegenüber dem Eingang auf dem hydraulifch betriebenen Verfenkungspodium aufgeftellt. Rechts und links vom Eingang zur Haupthalle befinden fich Ausbauten zur Aufnahme einer befchränkten Zahl von Afchenurnen.

Fig. 254.



Leichenverbrennungshaus zu Heidelberg [127]).

Arch.: *Thomas.*

Auf der Rückfeite find kapellenartig zwei Leichenkammern und ein Sezierraum angeordnet, die durch die Ummantelung des Schornfteines gelüftet werden. Der Verbrennungsofen befindet fich im Untergefchofs, das aufserdem Kohlenlager-, Geräte- und dergl. Räume enthält.

In ihrer äufseren Erfcheinung erweckt die Hamburger Leichenverbrennungsanftalt keinen befonders pietätvollen Eindruck. Dies ift in hohem Mafse der Ausführung der Faffaden in roten Verblendfteinen mit eingefügten geputzten Flächen, was vielleicht nur bei einem Profanbau als gerechtfertigt und zweckentfprechend erfcheint, zuzufchreiben.

210. Krematorium zu Jena.

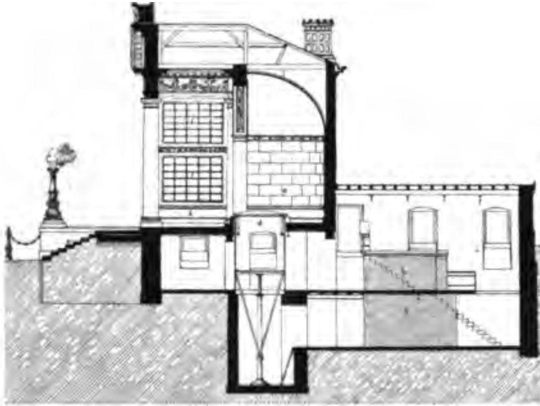
Das Leichenverbrennungshaus zu Jena (Fig. 262 [129]), im Jahre 1898 in Betrieb gefetzt, ift mit einem Koftenaufwand von ca. 30 000 Mark auf dem ftädtifchen Friedhofe hinter der Leichenhalle errichtet worden.

128) Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bd. I, Taf. 4 — und: Phönix 1896, S. 343.

129) Fakf.-Repr. nach: Phönix 1903, S. 399.

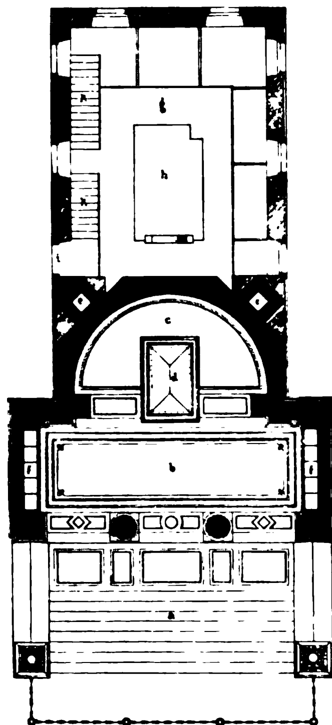
Die Leichen werden nach vollendeter Feier aus der letzteren Halle in das Krematorium gebracht und zur Einäfcherung in einen nach Bauart *Klingenftierna* konftruierten Verbrennungsofen übergeben.

Fig. 255.



Längenfchnitt.

Fig. 256.



Grundrifs.

Leichenverbrennungshaus zu Heidelberg [127]).

211. Krematorium zu Offenbach a. M.

Ueber die Handhabung, die dem Einfahren des Sarges in den Einäfcherungsofen des Offenbacher Krematoriums vorausgehen mufs, wurde bereits in Art. 172 (S. 213) berichtet. Ueber das Leichenverbrennungshaus felbft, das aus Sparfamkeitsrückfichten mit dem ganz befcheidenen Koftenaufwand von 18000 Mark errichtet werden mufste, läfst fich nur weniges fagen. Diefes Gebäude, fchon im Jahre 1891 errichtet und erft 1899 dem Betriebe übergeben, wurde an die ftädtifche friedhöfliche Leichenfeierhalle angefchloffen, fo dafs es nur mit den eigentlichen Einäfcherungsräumen ausgeftattet worden ift.

212. Krematorium zu Mannheim.

Das im Jahre 1901 errichtete Leichenverbrennungshaus zu Mannheim (Arch.: *Karch*; Fig. 263 bis 266 [130]) bietet bezüglich feiner würdigen, im antiken Stil gehaltenen architektonifchen Formen eine der beften Löfungen auf dem Gebiete des modernen Krematorienbaues.

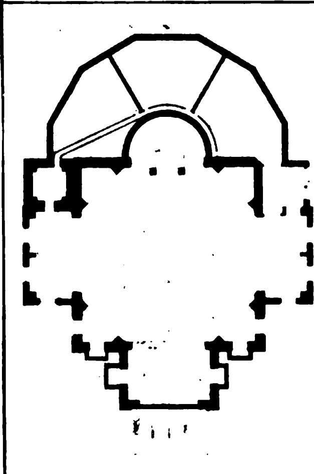
Die beiden Seitenfronten diefer Feuerhalle werden durch je zwei 18,70 m hohe Pylonen flankiert, die zum Maskieren der im hinteren Teile des Gebäudes befindlichen Schornfteinfchlote dienen. Die Rückfeite des Gebäudes ift durch eine halbkreisförmige Apfis abgefchloffen, in deren Mitte fich das Verfenkungspodium befindet.

Ueber eine breite Freitreppe gelangt man durch die Vorhalle zu der für die Trauerfeierlichkeiten beftimmten Verfammlungs- oder Einfegnungshalle, die eine Grundfläche von 125 qm einnimmt und für ca. 300 Perfonen Platz bietet. Der Zugang zu dem in 2 Stockwerken aufgeführten Untergefchofs ift an der Rückfeite des Gebäudes angeordnet worden. In diefem Untergefchofs befinden fich aufser dem grofsen, für das Aufftellen von zwei Einäfcherungsöfen berechneten

130) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. 1, Taf. 8, 9.

Fig. 257: Schaubild.







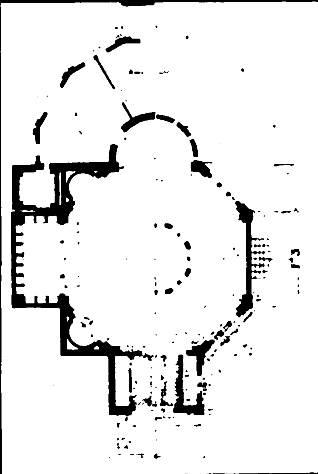


Fig. 258. Untergeschoss.

Fig. 259. Lageplan.

Fig. 260. Erdgeschoss.

Leichenverbrennungshaus zu Hamburg [128]).

Arch: *Dorn*.

Fig. 261.



Innenansicht zu Fig. 257 bis 260 [128]).

Verbrennungsraume noch ein paar kleinere Räumlichkeiten für das Auſſichtsperſonal, für die Aufbewahrung der Aſchenkapſeln und Urnen etc. Der jetzt im Betriebe ſtehende Ofen iſt nach der Bauart *Schneider* konſtruiert worden. — Das Gebäude iſt aus gelblichem, hellem Sandſtein ausgeführt worden; der Sockel beſteht aus Granitquadern.



Fig. 262.

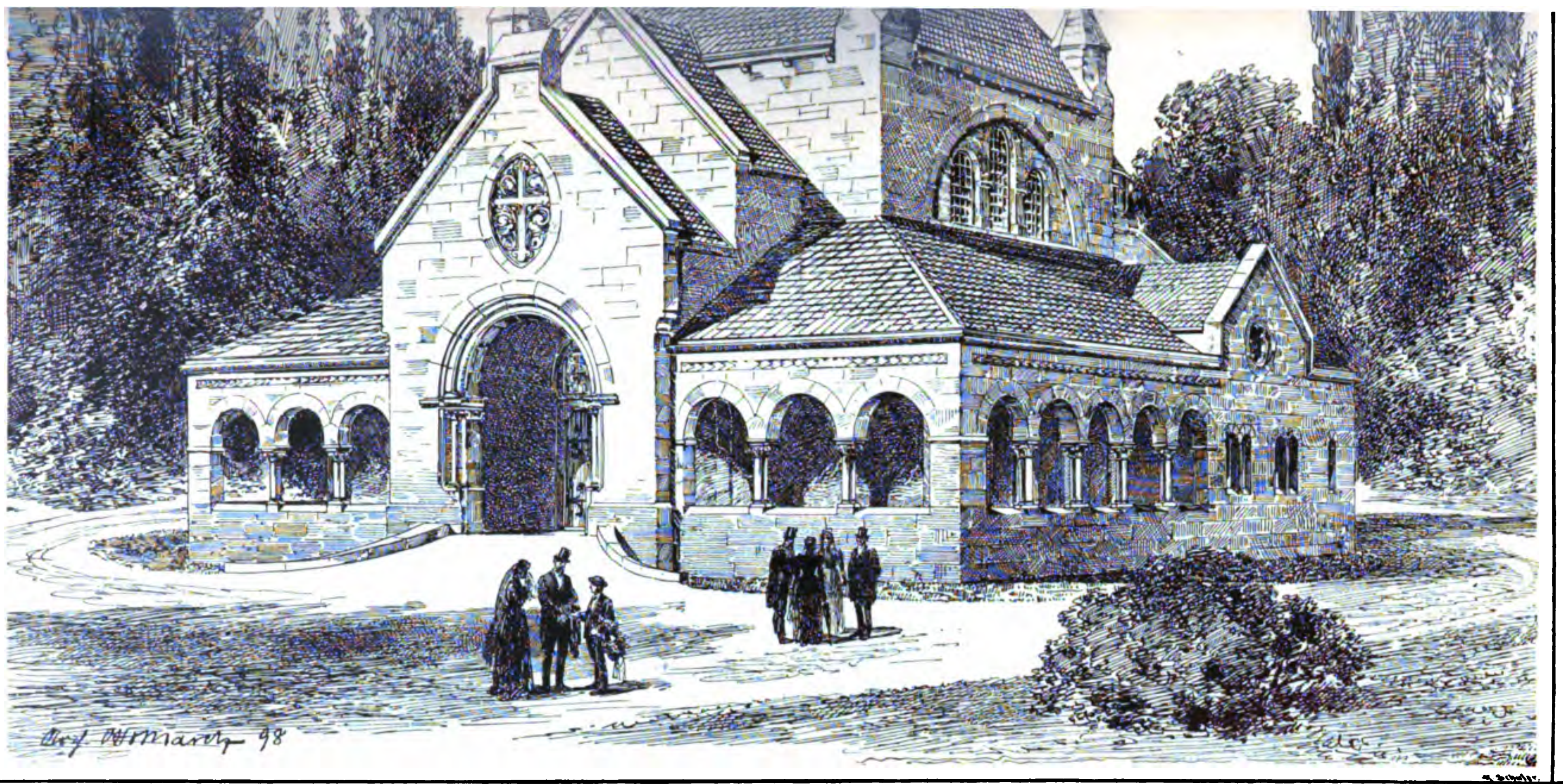
Leichenhalle und Leichenverbrennungshaus zu Jena [139].

213. Krematorium zu Eiſenach.

Das im Jahre 1902 in Betrieb geſetzte Leichenverbrennungshaus zu Eiſenach gehört bezüglich ſeiner Grundriſsgeſtaltung zu den umfangreichſten Anlagen, die zur Zeit in Deutſchland beſtehen. Es iſt auch das einzige Beiſpiel der Vereinigung des eigentlichen Krematoriums mit der Begräbniskapelle, die hier die Verſammlungs-

Zu S. 247.





Begräbniskapelle mit Leichenverbrennungshaus auf dem Friedhofe zu Eifenach.

Arch.: *March.*

Fakf.-Repr. nach: Phönix 1900, S. 6.

oder Einfegnungshalle erfetzt (Arch.: *March*; fiehe die nebenftehende Tafel und Fig. 267, 268 [131]).

Diefe Neuerung ift aus der in Eifenach, wie fonft in allen kleinen Städten, üblichen Sitte, die Leichen in den meiften Fällen nicht vom Sterbehaufe, fondern von der Friedhofskapelle aus zu beftatten, hervorgegangen. Als eine unmittelbare Folge diefer Gepflogenheit hat fich die Notwendigkeit des Anfchliefsens mehrerer Leichenzellen an den im Mittelpunkt der Anlage gelegenen,

Fig. 263.



Leichenverbrennungshaus zu Mannheim [130]).

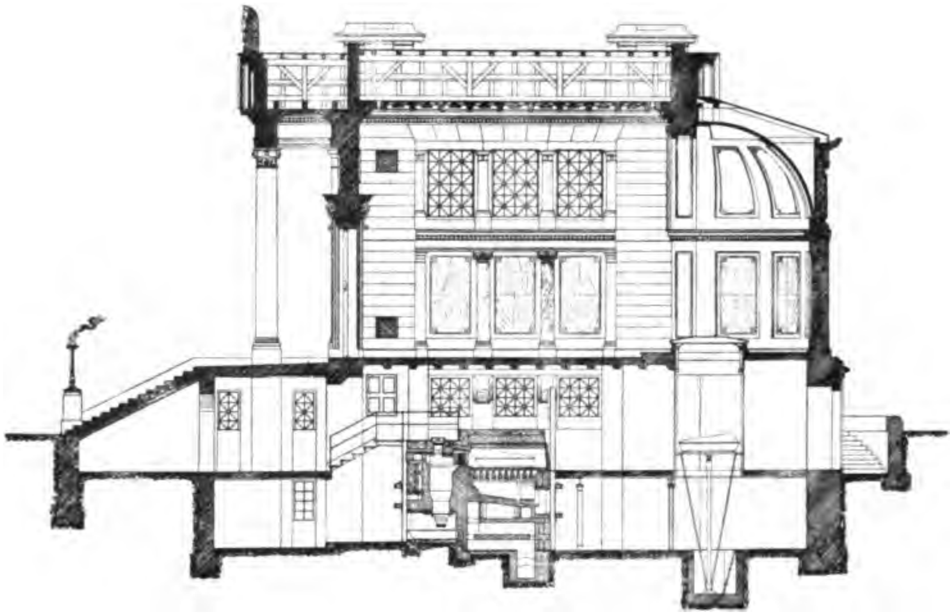
Arch.: *Karch.*

11 m breiten und 20 m langen Kapellenraum ergeben. Die 9 vorhandenen Leichenzellen und -Räume, die durch einen arkadenförmig angelegten Umgang mit einem Sezierzimmer und einer Wohnung des Wärters in Verbindung ftehen, können 13 Leichen aufnehmen.

Die Verfenkung, durch welche der Sarg in das Untergefchofs befördert wird, befindet fich am oberen Ende der Kapelle, unmittelbar vor dem Altar.

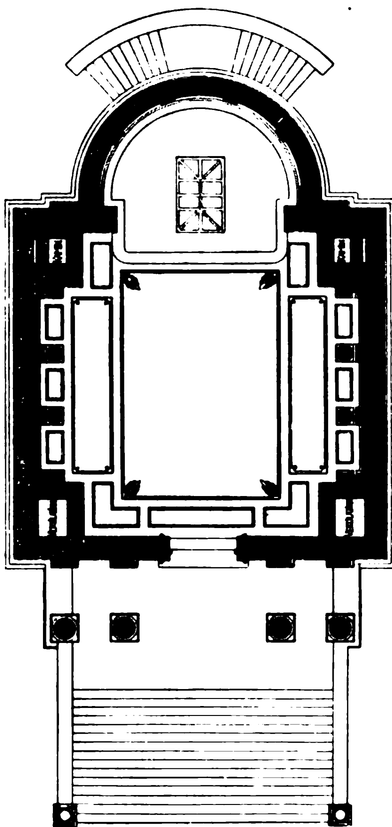
[131]) Fakf.-Repr. nach: Phönix 1900, S. 3–5.

Fig. 264.



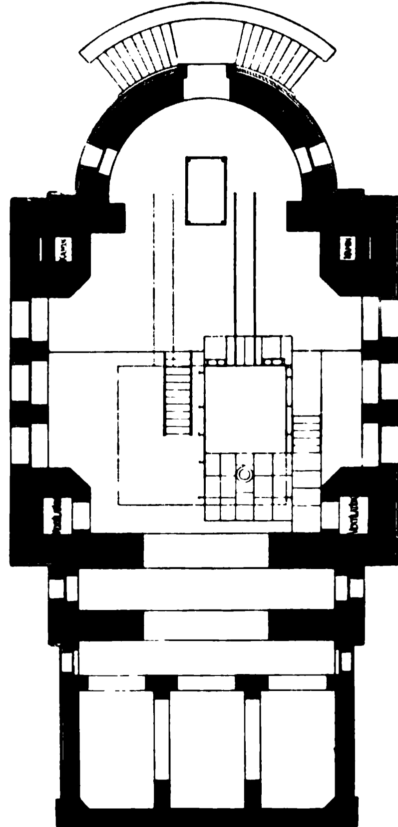
Längenſchnitt.

Fig. 265.

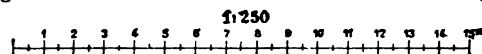


Erdgeſchoſs.

Fig. 266.

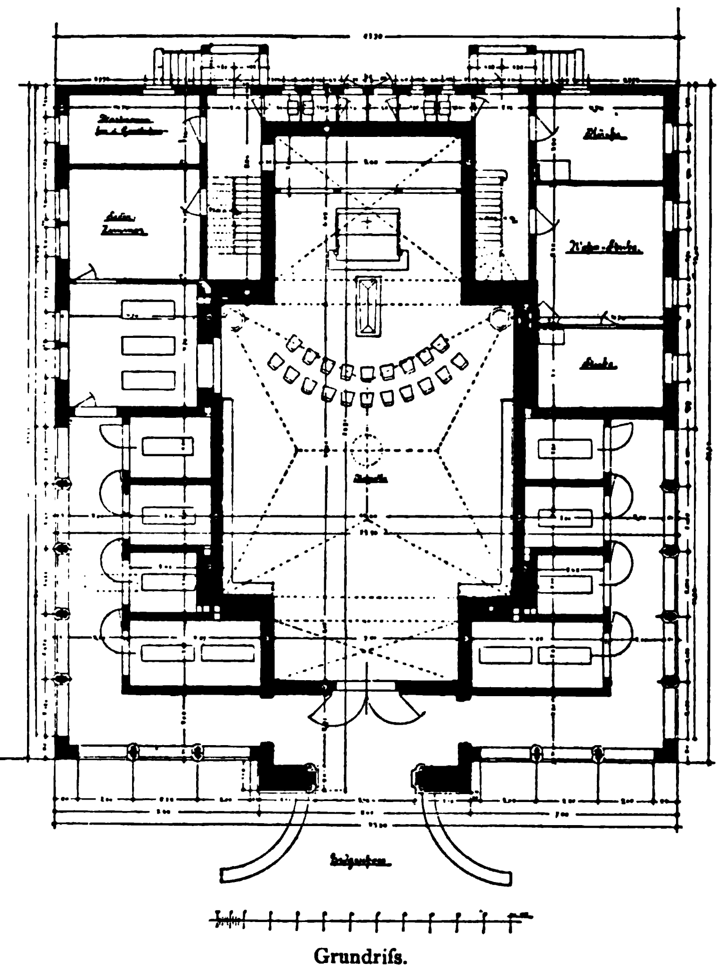


Untergeſchoſs.



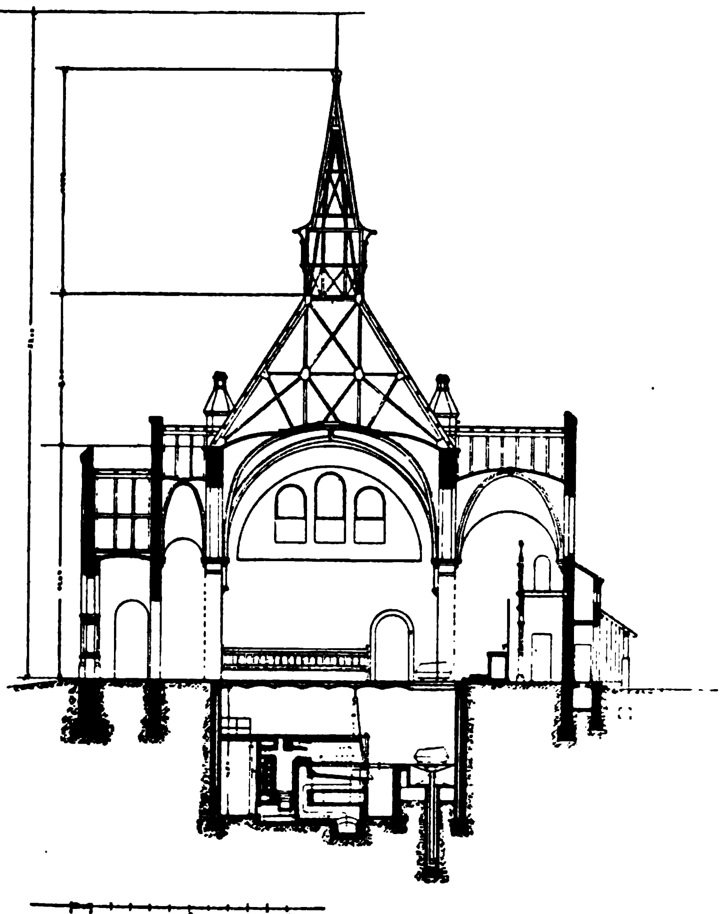
Leichenverbrennungshaus zu Mannheim [130]).

Fig. 267.



Grundrifs.

Fig. 268.



Querfchnitt.

Leichenverbrennungshaus zu Eifenach [131]).

Die Ausführung der Gebäude-Anfichtsflächen erfolgte in rötlichem Stein, diejenige der Architekturteile in grauem Sandftein. Die Baukoften waren mit 133450 Mark veranfchlagt.

214. Krematorium zu Mainz.

Von den als Ergebnis des im Jahre 1900 ausgefchriebenen öffentlichen Wettbewerbes für die Errichtung eines Krematoriums in Mainz eingelaufenen 73 Entwürfen find 9 davon zur Preiserteilung, bezw. zum Ankauf ausgewählt worden. Zur Ausführung gelangte aber trotz mehrerer hervorragender Entwürfe keiner davon, da in keinem allen geftellten Forderungen vollauf entfprochen war. Aus

Fig. 269.



Leichenverbrennungshaus auf dem ftädtifchen Friedhof zu Mainz [132]).

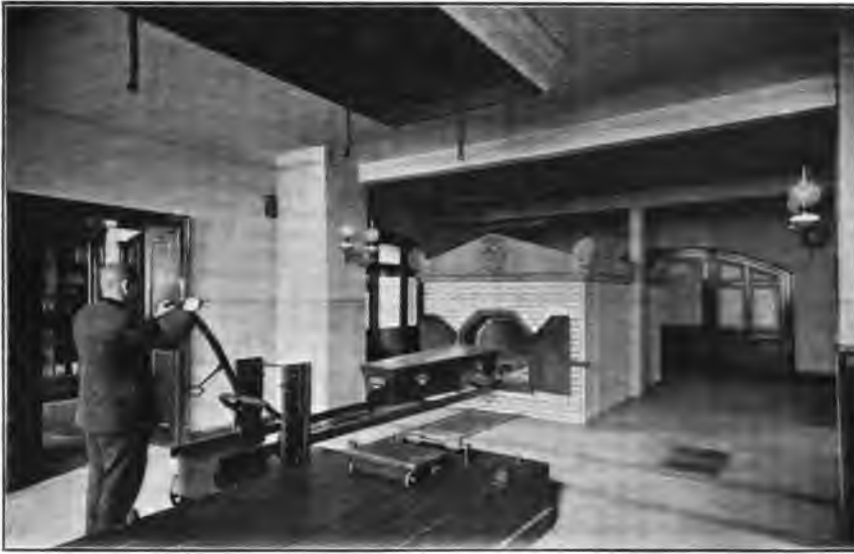
Arch.: *Haffinger.*

diefem Grunde wurde mit der Ausarbeitung eines neuen Entwurfes, der auch zur Ausführung gelangte, unter Beibehaltung des Grundriffes des mit dem II. Preife gekrönten Entwurfes (von *Vetter & Müller*), *Haffinger* beauftragt (Fig. 269 bis 273 [132]).

Das im Jahre 1903 in Betrieb gefetzte Leichenverbrennungshaus befteht aus einem Erdgefchofs, deffen Fufsboden 2 m über Erdgleiche liegt, und 2 Untergefchoffen. Der Mittelraum des Erdgefchoffes ift von der Verfammlungs- und Einfegnungshalle eingenommen, die einen quadratifchen Grundrifs von 7,00 m Seitenlänge aufweift. An die Halle fchliefst fich die Apfis, von gleicher

132) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. III, Taf. 42 — und: Phönix 1903, S. 217, 218.

Fig. 270.



Innenansicht des Verbrennungsraumes.

Fig. 271.

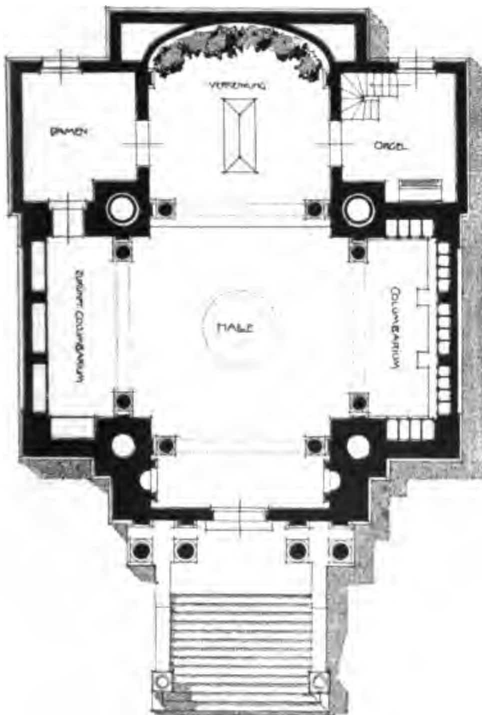
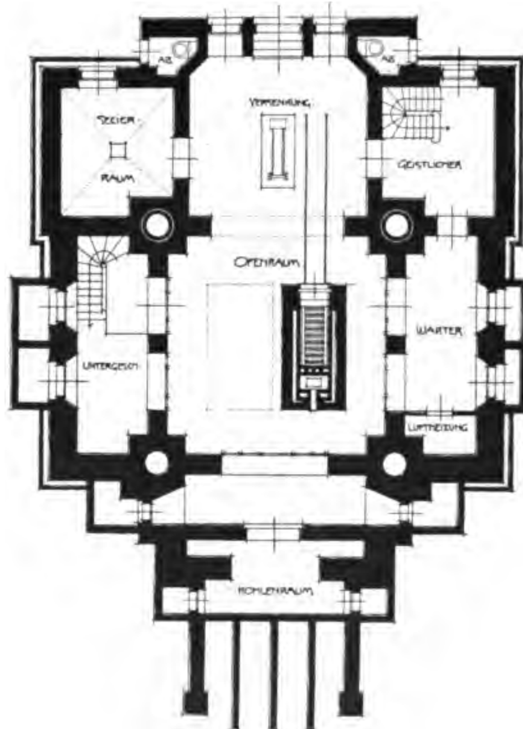


Fig. 272.



1 0 1 5 10

Erdgeschofs [132]).

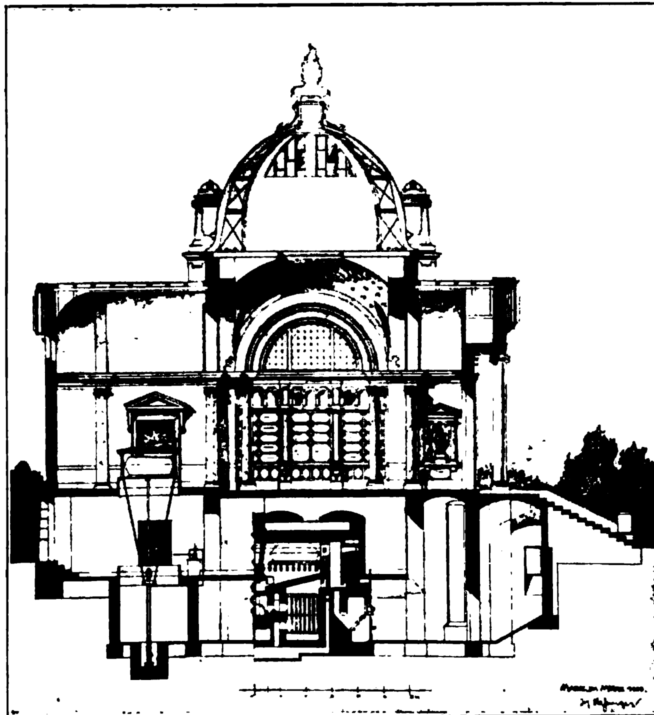
Untergeschofs [132]).

Leichenverbrennungshaus zu Mainz.

Gröfse, in der fich die Verfenkungsvorrichtung befindet. Beiderfeits der Apfis liegen die von der letzteren zugänglichen Räume für den Geiftlichen und für die nächften Leidtragenden. Die drei Seitennifchen, von 6,00 m Länge und 2,50 m Breite, die feitlich und an der Vorderfeite der Halle ausgebildet find, bieten Raum für 35 Afchenrefte. Zur Zeit ift nur eine diefer Nifchen zu Kolumbarienzwecken verwendet worden.

Der Einäfcherungsraum mit der 2 m hohen, mit glafierten Verblendfteinen und blanken Befchlägen verzierten Ofenkammer (Konftruktion nach *Klingenftierna-Beck*, mit Verbefferungen von *Dorovius*) befindet fich im I. Untergefchofs, in welch letzterem auch eine Leichen- und Sezierkammer, ein Verwaltungsgelafs, ein Wärterzimmer und ein Raum für Aufbewahrung von

Fig. 273.



Längenfchnitt zu Fig. 269 bis 272 [132]).

Afchenurnen, Afchenkapfeln u. f. w. untergebracht worden ift. Die Feuerung und die Brennftoff-Lagerräume find im II. Untergefchofs, zu dem eine kleinere Treppe aus dem oberen hinabführt, angeordnet.

Die Gefamtkoften des Baues betrugen 105000 Mark.

215. Krematorium zu Karlsruhe.

Das im Jahre 1904 in Betrieb gefetzte Leichenverbrennungshaus zu Karlsruhe zeichnet fich durch feine künftlerifche innere Ausgeftaltung befonders aus, für welche der Architekt *(Stürzenacker)* ftreng romanifche Formen verwendet hat (Fig. 274 bis 277 [133]).

Der Kapellenraum (10,60 m lang und 9,00 m breit) ift, wie auch fonft üblich, im Erdgefchofs angeordnet. Darin befindet fich die Verfenkungseinrichtung unmittelbar vor der in mofaikartiger Malerei reichverzierten Nifche, in der die Rednertribüne Aufftellung fand. Die Verfenkungsöffnung wird durch einen in Kupfer getriebenen, befonders gefchmackvoll und eigenartig durchgeführten Sarkophag mit fchräg anfteigenden Oberflächen verdeckt, in welchen der Sarg eingefchoben und

133) Fakf.-Repr. nach: Architektonifche Rundfchau 1905, Taf. 77.

nach vollendeter Trauerfeier in einer für die Leidtragenden unfichtbaren Weife — dank dem obenbleibenden Sarkophagdeckel — mittels einer Oelpumpe in das Untergefchofs befördert wird.



Fig. 274. Schaubild.



Fig. 275. Haupteingang.



Fig. 276. Kapellenraum.



Fig. 277. Verbrennungsraum.

Leichenverbrennungshaus zu Karlsruhe [133]).

Arch.: *Stürzenacker*.

An die Rednernifche fchliefsen fich beiderfeits die Räume für den Geiftlichen, die Orgel und für die Leidtragenden an. Die Treppe in das Untergefchofs, das in zwei Stockwerken er-

richtet ift, wurde aufserhalb des Gebäudes angeordnet. Im I. Untergefchofs befindet fich der Leichenverbrennungsraum mit dem Einäfcherungsofen (Bauart *Schneider*). Darunter, im II. Untergefchofs, liegen Heiz- und Afchenraum. Der Schornftein ift an der Giebelfeite des Gebäudes fichtbar. — Diefes Krematorium ift mit einem Koftenaufwand von ca. 66 000 Mark erbaut.

Fig. 278.



Vorderanficht [184]).

216. Krematorium zu Heilbronn.

Das im Jahre 1905 nach dem Entwurfe *Beutinger*'s erbaute Leichenverbrennungshaus zu Heilbronn kann, gleich dem Mannheimer, zu den beften architektonifchen Löfungen auf dem Gebiete des neuzeitlichen Krematorienbaues ge-

zählt werden. Befonders ift daran die künftlerifche Linienführung und Proportionierung der Hinterfaffade hervorzuheben (Fig. 278 bis 280 [134]).

Der im Erdgefchofs, das 1,80 m über Erdgleiche gelegen ift, untergebrachte Hallenraum ftellt fich als ein Langbau (von 100 qm Bodenfläche) dar und wird von zwei mit mächtigen Opfer-

Fig. 279.



Rückanficht [134]).
Leichenverbrennungshaus zu Heilbronn.
Arch.: *Beutinger*.

pfannen (von je 2,50 m Durchmeffer) gekrönten Türmen flankiert. In einem der letzteren find der Schornfteinfchlot und der Lüftungskanal untergebracht worden; der andere Turm birgt eine Treppe, die zur Halle und der Orgelempore führt. Somit ftellt diefer Turm nicht nur, wie es

134) Fakf.-Repr. nach: Phönix 1905, S. 343—346.

ſonſt üblich vorkommt, eine bloſse dekorative Zutat der Symmetrie wegen dar, ſondern erſcheint, einen ſachlichen Zweck verfolgend, als vollkommen gerechtfertigt.

An den Hallenbau ſchlieſst ſich im hinteren Teile des Gebäudes eine zur Aufnahme des mit einem Baldachin überdeckten Katafalks dienende Apſis an, deren unterer Raum 4,60 m breit und 4,00 m tief iſt. Hinter dem Katafalk befindet ſich das Rednerpult; an beiden Seiten der



Fig. 280.

Leichenverbrennungshaus zu Heilbronn.
Innenanſicht des Untergeſchoſſes [184]).

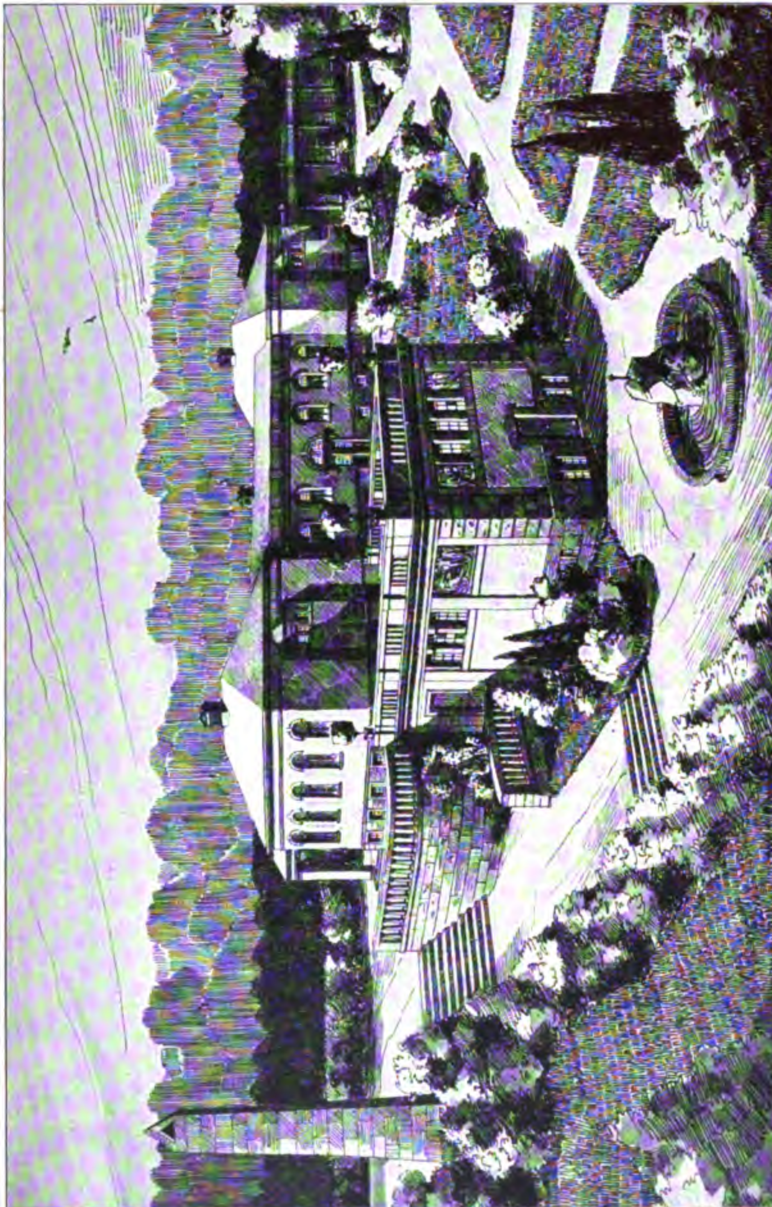
Apſisrundung ſind Bänke für die Leidtragenden aufgeſtellt. An der öſtlichen Seite der Apſis iſt ein Raum für den Geiſtlichen angeordnet.

An den zwiſchen den beiden Türmen hervorragenden Halbkuppelbau der Apſis iſt auſsen eine Terraſſe mit dem Deckenlicht für die Erhellung des Untergeſchoſſes angeſchloſſen; letzteres enthält den Leichenverbrennungsraum, ſowie die an ſeinen beiden Seiten vorgeſehenen Räume

für die Leichenaufbewahrung und die Gefchäftsftube des Auffehers. Die 2 m hohe Ofenkammer ift ähnlich wie in Mainz mit weifsglafierten Verblendfteinen und blanken Befchlägen reich verziert. Für die Afchenkapfeln und -Urnen ift kein befonderer Raum vorhanden; fie werden im Leichenverbrennungsraume felbft in einem grofsen Ausftellungskaften aufbewahrt.

Das II. Untergefchofs, in dem fich die Feuerftätte befindet, umfafst auch noch einen Koksraum, der unterhalb der die beiden Untergefchoffe verbindenden Treppe angeordnet ift. Die

Fig. 281.



Leichenverbrennungshaus zu Ulm.

Schaubild [135]).

Arch.: *Romann.*

konftruktive Herftellung des Ofens gefchah nach der Bauart *Klingenftierna-Beck* mit Verbefferungen von *Dorovius.*

Bei der Grundrifsgeftaltung des für die Stadt Ulm projektierten Leichenverbrennungshaufes galt es dem fchaffenden Architekten *(Romann)*, ein neues Problem zu löfen, das in der Angliederung der zu errichtenden eigentlichen 217. Krematorium zu Ulm.

Krematoriumsräume an einen Flügel, und zwar an die Einſegnungshalle der ſchon vor 10 Jahren erbauten friedhöflichen Leichenhalle, beſtand. Dieſes Leichenverbrennungshaus (Fig. 281 bis 285[185]), das nur wenige Meter von der Leichenhalle entfernt und etwa 6m tiefer als die letztere angeordnet iſt, wurde zu Beginn des Jahres 1906 in Betrieb geſetzt.

Die verſchiedene Höhe, in der die beiden Gebäude zu liegen kamen, erleichtert die Beförderung der Leichen von der Einſegnungshalle in das Obergeſchoſs des Krematoriums — den eigentlichen Einäſcherungsraum — weſentlich, und zwar kann dieſe Beförderung unauffällig durch einen zur Verbindung der beiden Gebäude errichteten unterirdiſchen Gang bewerkſtelligt werden. Dieſer Gang befindet ſich in gleicher Höhe mit dem Untergeſchoſs der Leichenhalle, in welches der Sarg nach vollendeter Feier verſinkt. Auf dieſe Weiſe kann der Sarg im Untergeſchoſs der Leichenhalle aufgenommen und mittels eines auf Schienen rollenden Förderwagens in das Obergeſchoſs des Leichenverbrennungsraumes zur Einäſcherungskammer des Ofens verbracht werden. Die Feuerſtätte befindet ſich, wie ſonſt auch üblich, im Untergeſchoſs.

Als eine Neuerung iſt die Ausgeſtaltung des Schornſteines zu einem abſeits des Gebäudes freiſtehenden Obelisk zu betrachten, der mit dem Verbrennungsofen durch einen unterirdiſchen Rauchkanal in Verbindung ſteht. — Die Geſamtkoſten beliefen ſich auf 33000 Mark.

218. Krematorium für Bremen.

Das jüngſt fertiggeſtellte Leichenverbrennungshaus zu Bremen iſt am 24. Februar 1907 dem Betriebe übergeben worden. Für die Beſchaffung von Plänen wurde im Jahre 1902 ein öffentlicher Wettbewerb ausge-

Schnitt nach *AB* in Fig. 283.

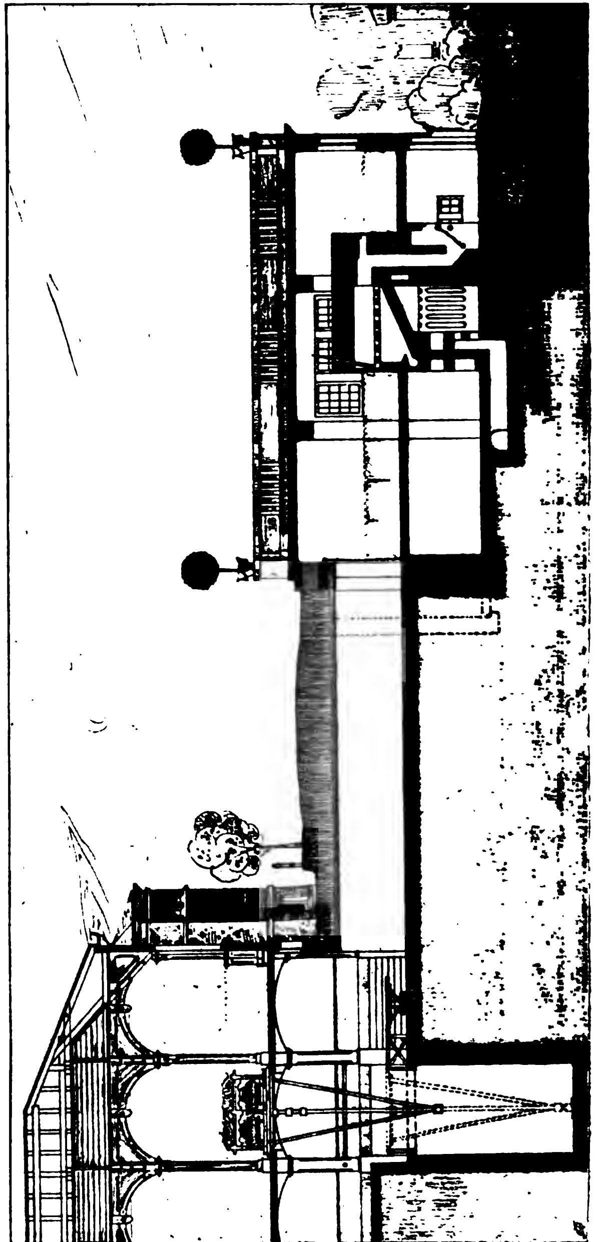


Fig. 282.

1/800 w. Gr.

185) Fakſ.-Repr. nach: Phönix 1906, S. 180 bis 183.

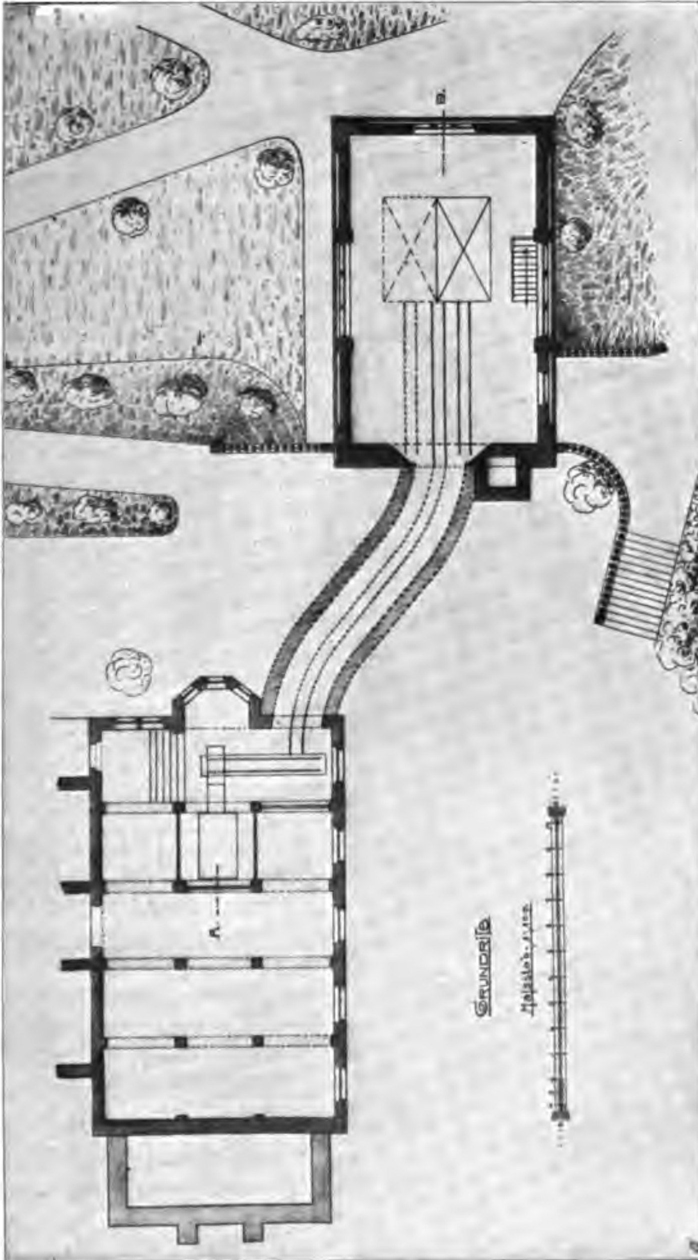


Fig. 283. Leichenverbrennungshaus zu Ulm [135]). Grundrifs.

fchrieben, auf Grund deffen 78 Entwürfe einliefen. Von diefen wurde eine Anzahl ganz hervorragender vom Preisgericht ausgezeichnet. Wenn auch keiner davon zur Ausführung gelangte, fo ift es doch von grofser Wichtigkeit — um den in feinem beften und reifften Entwickelungsftadium befindlichen Krematorienbau anfchaulich zu fchildern — einige von den preisgekrönten Entwürfen an diefer Stelle bildlich wiederzugeben. Dies find: der mit dem erften Preife ausgezeichnete Entwurf von *Winter* (Fig. 286 [136]) und der mit dem zweiten Preife gekrönte von *Gabriel* (Fig. 287 [136]); bemerkenswert ift noch der zum Ankauf empfohlene Entwurf von *Schädtler & Müller* (Fig. 288 [136]). Mit der Befchaffung der zur Ausführung beftimmten Pläne (Fig. 289 bis 292 [137]) ift *Behrens* beauftragt worden.

Das ein Erdgefchofs und zwei Untergefchoffe enthaltende Leichenverbrennungshaus ftellt fich

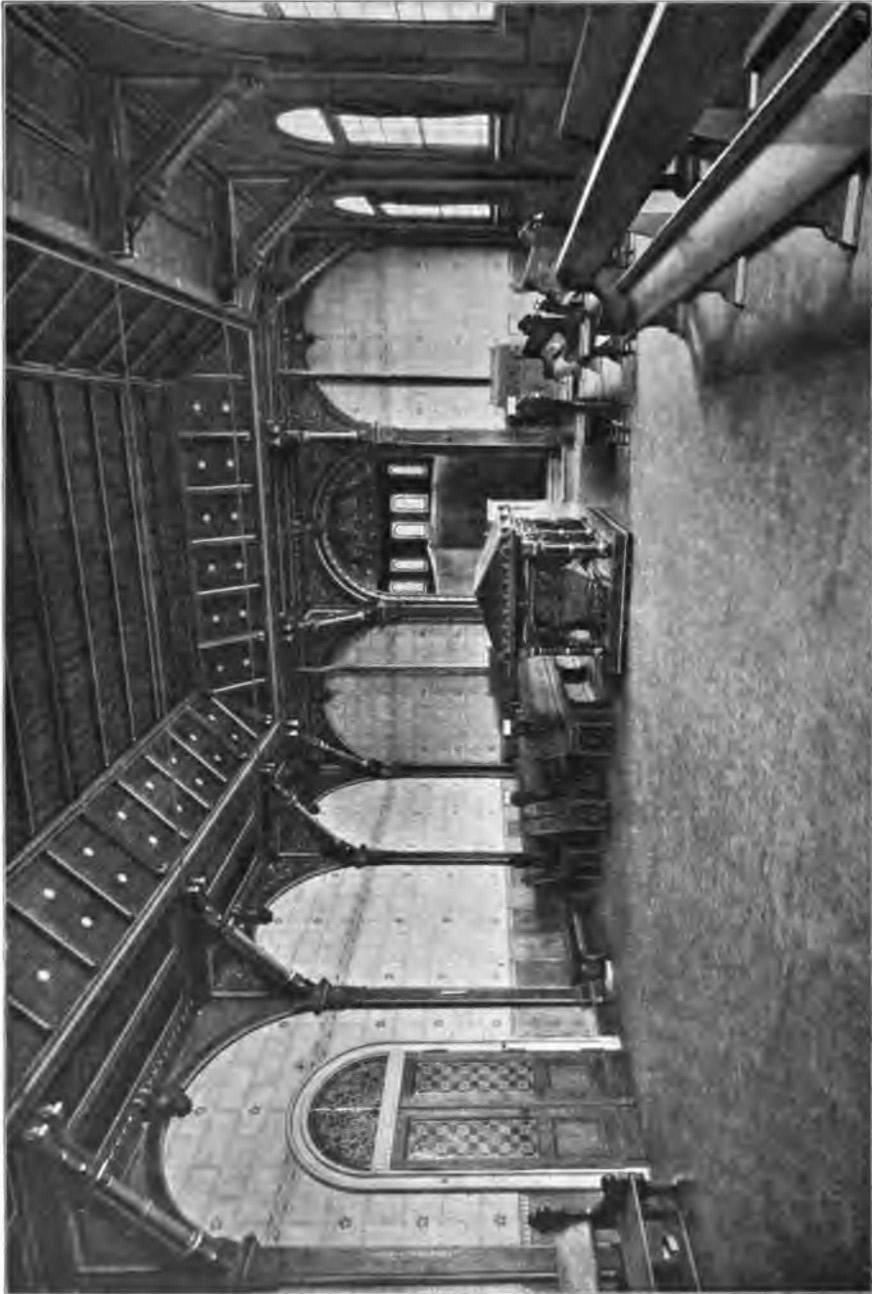
---

136) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. III, Taf. 1, 4, 9.

137) Fakf.-Repr. nach: Phönix 1905, S. 133—136.

als ein in antiken einfachen Formen gehaltener Bau dar, der vollſtändig maſſiv und feuerſicher in Eiſenbeton aufgeführt worden iſt. Die ca. 200 Sitzplätze faſſende Verſammlungs- und Einſegnungshalle hat eine quadratiſche Grundfläche, deren Seitenlänge 11,30 m beträgt. In der an die

Fig. 284.



Innenanſicht der Einſegnungshalle [135]).

Halle angeſchloſſenen halbrunden Niſche iſt der Katafalk und hinter ihm die Kanzel zur Aufſtellung gelangt. Zu beiden Seiten der Niſche ſind Räume für den Geiſtlichen und für die Leichenaufbewahrung angeordnet worden. Ueber der Vorhalle liegt die Orgel- und Sängerempore,

zu der man mittels einer in der Vorhalle angeordneten Treppe gelangt. Im Untergeschoss, und zwar in seinem Einäscherungsraume, ist Platz für die Aufstellung zweier Oefen vorhanden; einstweilen wird nur ein Ofen (Bauart *Schneider*) in Betrieb gesetzt. Ausser dem Einäscherungsraume

Fig. 285.



Innenansicht des Verbrennungsraumes [188]).

Leichenverbrennungshaus zu Ulm.

sind im I. Untergeschoss Räume für den Heizer und für Geräte, sowie Aborte vorgesehen. Der äussere Zugang zu diesen Räumen befindet sich an der Rückseite des Gebäudes. Zur Erwärmung der Innenräume ist eine Niederdruck-Warmwasserheizung vorgesehen.

Die Gesamtkosten des Krematoriums sind auf 105000 Mark veranschlagt.

Fig. 286.



Winter's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Bremen [186]).

Das auf dem Pragfriedhof zu Stuttgart 1906 errichtete Leichenverbrennungshaus (Arch.: *Scholter*) ift in Fig. 293 u. 294 [138]) dargeftellt.

219. Krematorium zu Stuttgart.

Den Kernpunkt der Anlage bildet die Verfammlungs- und Einfegnungshalle, deren Grundfläche ein an den Ecken abgefchrägtes Quadrat von 10 m Seitenlänge darftellt. Diefer für Trauerfeierlichkeiten beftimmte Raum, zu dem man auf einer Freitreppe durch die Vorhalle gelangt, bietet Platz für etwa 600 bis 700 Perfonen. An die Halle fchliefst fich an ihrer Rückfeite eine halbkreisförmige Nifche an mit dem Rednerpult hinter dem Verfenkungspodium für die Aufftellung des Sarges. Zu beiden Seiten der Nifche, von der Halle aus zugänglich, find Warteräume für die Leidtragenden und den Geiftlichen angeordnet. Die kurzen Kreuzarme, die fich an beiden Seiten der Halle anfchliefsen, dienen zur freien Aufftellung von Afchenurnen. Die Halle ift mit einer fteinernen Kuppel auf einem quadratifchen Tambour überwölbt. Der Verbrennungsraum befindet fich im I. Untergefchofs zum Teile unter der Verfammlungshalle, zum Teile unter den

Fig. 287.



Gabriel's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Bremen [136]).

nach hinten liegenden Warteräumen. Die Verfenkungsvorrichtung wird hydraulifch betrieben. Das II. Untergefchofs enthält die Feuerftätte und Koksräume; der Ofen ift nach der Bauart *Klingenftierna-Beck* ausgeführt worden.

Die Gefamtkoften diefes Leichenverbrennungshaufes famt den an die Vorhalle in zwei bogenförmig nach vorn ausgreifenden Armen anfchliefsenden Kolumbarienarkaden (näheres darüber fiehe in Art. 252, S. 313) find auf 120000 Mark gefchätzt worden.

220. Krematorium für Hagen i. W. und Chemnitz.

Ueber zwei weitere Feuerhallen, und zwar diejenige zu Hagen i. W. (Fig. 295 [139]), deren Bau fich noch im Anfangsftadium befindet, und jene zu Chemnitz (Fig. 296 [140]), die Ende 1906 eröffnet worden ift, waren zur Zeit der Bearbeitung des vorliegenden Kapitels noch keine näheren Angaben vorhanden.

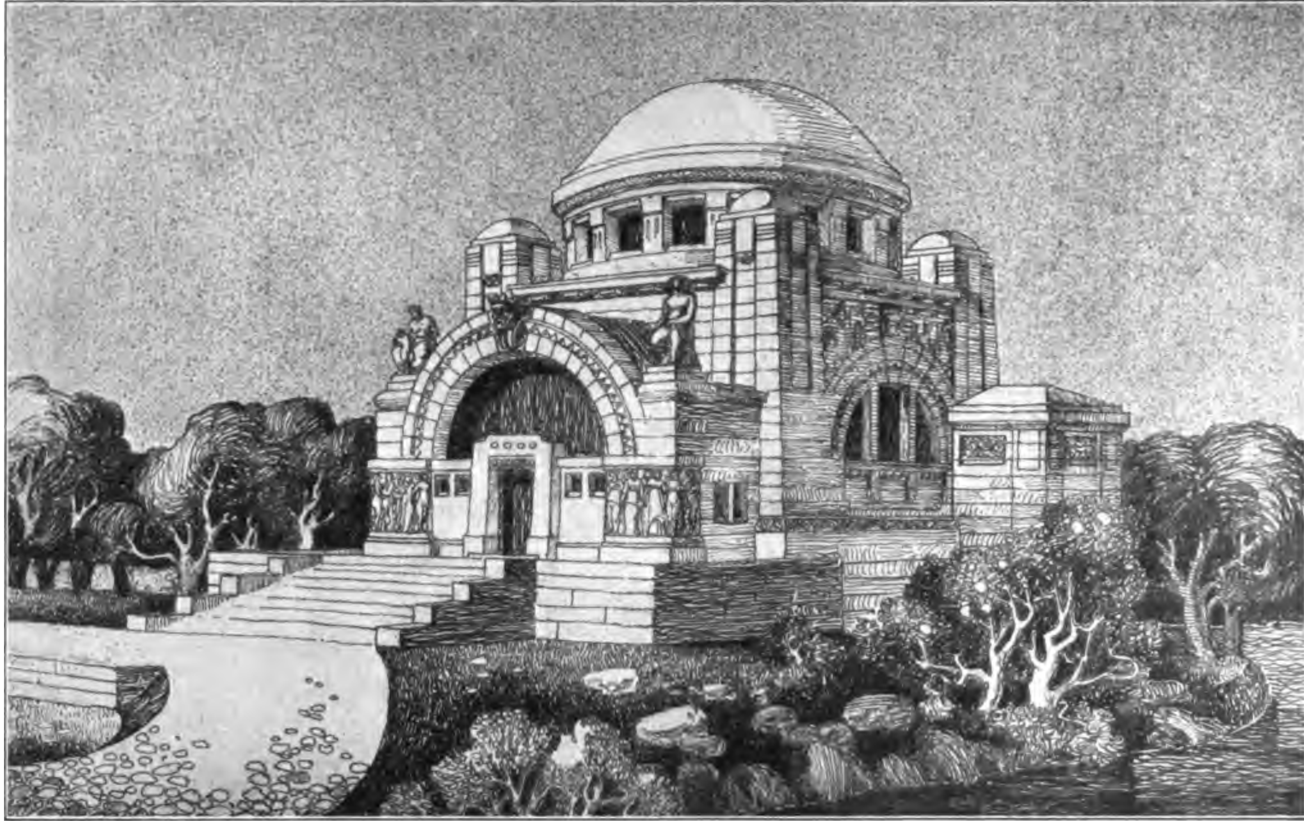
Aufser den vorftehend vorgeführten Beifpielen ift die Errichtung von Leichenverbrennungshäufern in vielen anderen deutfchen Städten (wie Darmftadt, Dresden, Gera, Giefsen, Leipzig, Freiburg i. B., Coblenz u. f. w.) in Ausficht genommen.

138) Fakf.-Repr. nach den vom Architekten freundlichft zur Verfügung geftellten Plänen.

139) Fakf.-Repr. nach: Phönix 1905, S. 229, 230.

140) Fakf.-Repr. nach ebendaf. 1903, S. 329, 330.

Fig. 288.



Wettbewerbentwurf von *Schädtler & Müller* für das Leichenverbrennungshaus zu Bremen [136]).

β) Schweiz.

In der Schweiz zählt man zur Zeit 4 Leichenverbrennungshäuser, und zwar in Zürich (1889), Basel (1898), Genf (1902) und St. Gallen (1903). In Zürich ist außer der schon bestehenden Feuerhalle noch eine zweite im Bau begriffen. Für Biel und Bern ist die Errichtung von Krematorien in Aussicht genommen.

221. Krematorium zu Zürich.

Das in den Jahren 1887—89 auf dem städtischen Zentralfriedhof in Zürich gegenüber dem Eingangsportal errichtete Leichenverbrennungshaus (Arch.: *Geiser*; Fig. 297 u. 298 [141]) ist am 15. Juni 1889 eingeweiht und eröffnet worden.

Fig. 289.



Leichenverbrennungshaus zu Bremen [137]).

Arch.: *Behrens.*

Da dieses zu den ältesten europäischen Krematorien gehört, so weichen auch seine Grundrissgestaltung und innere Einrichtung im wesentlichen von der jetzt üblichen ab.

Im allgemeinen wurde dem Einäscherungshause die italienische Gestaltungsweise zu Grunde gelegt, und zwar in Bezug auf das Unterbringen des Verbrennungsofens im Erdgeschoss in der für Trauerfeierlichkeiten bestimmten Halle selbst. Der ganze Einäscherungsvorgang aber vollzieht sich hier viel pietätvoller wie in Italien, vor allem als im Krematorium zu Mailand, welches für die Stadt Zürich als Vorbild gedient zu haben scheint. Auch die Konstruktion des Verbrennungsofens (nach der Bauart *de Bourry*) lieferte, im Vergleich mit der ähnlichen italienischen Bauart *Venini*, weit bessere Ergebnisse. Dieser Ofen, in Schamottesteinen erbaut, ist mit einem sarkophagähnlichen eisernen Mantel umgeben.

[141]) Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 5.

Fig. 290.

Längenschnitt.

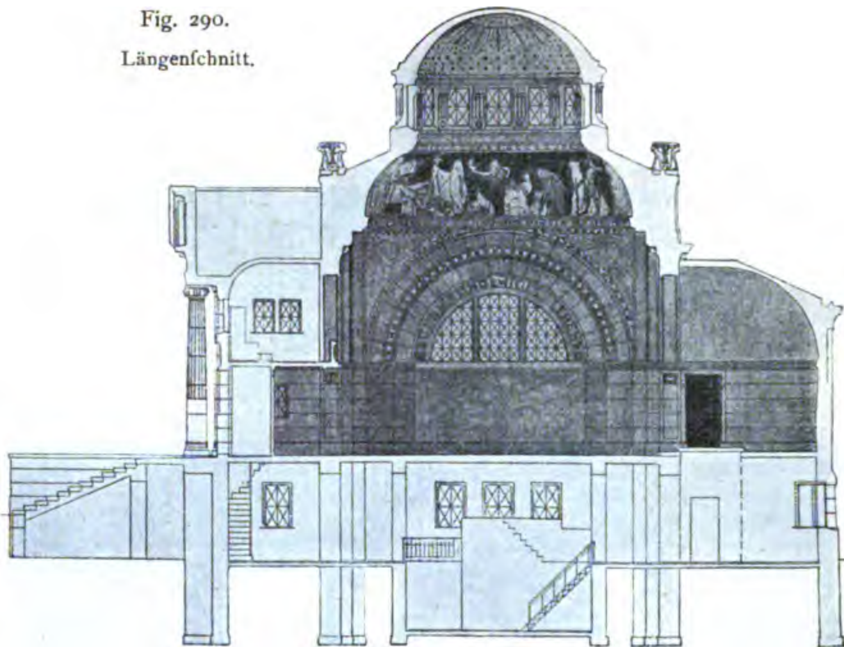
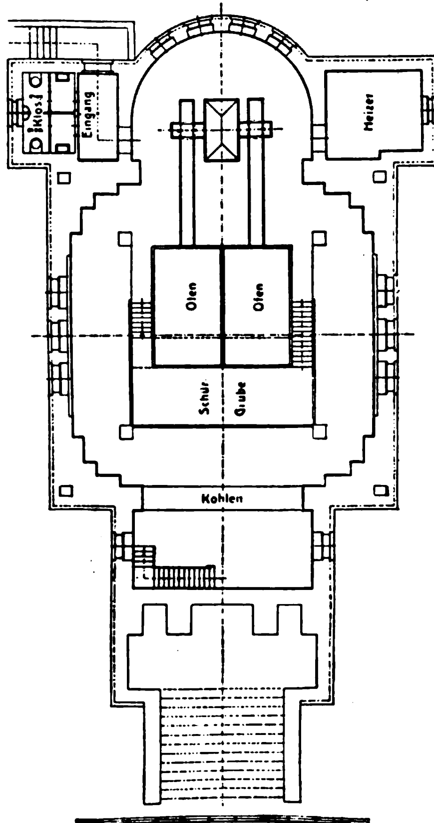
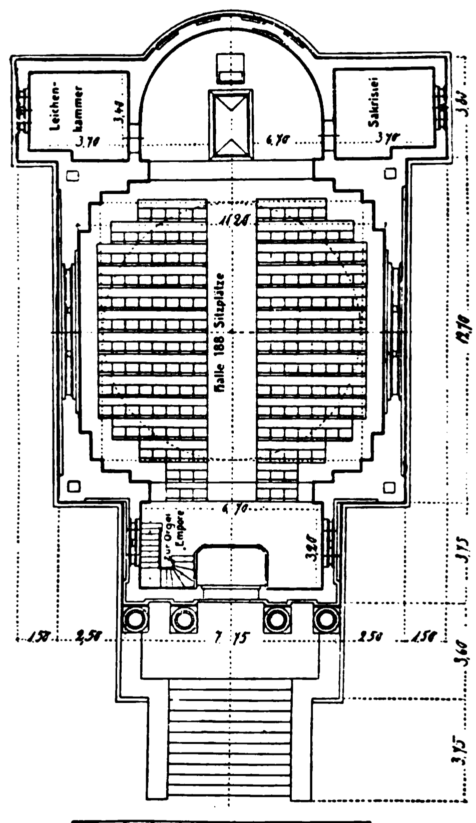


Fig. 291.



Untergeschoss.

Fig. 292.



Erdgeschoss.

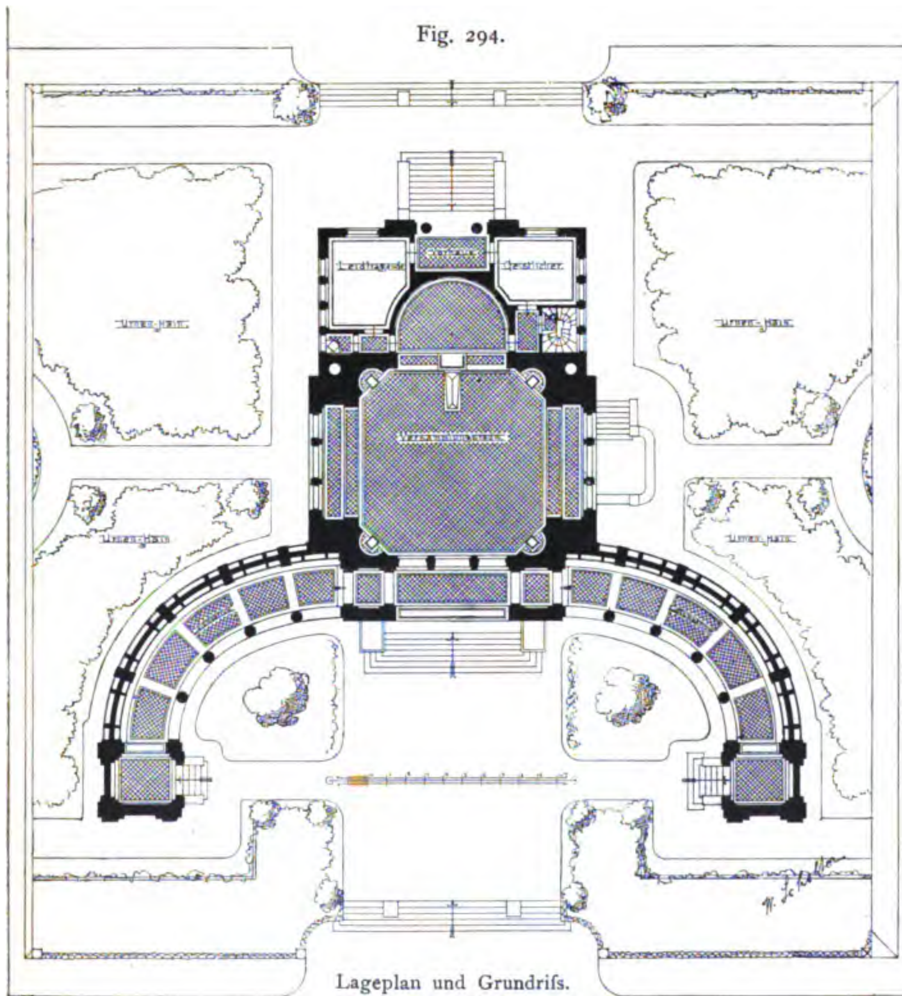
Leichenverbrennungshaus zu Bremen [137]).

Fig. 293.



Schaubild.

Fig. 294.



Lageplan und Grundrifs.

Leichenverbrennungshaus zu Stuttgart [188]).

Arch.: *Scholter*.

Fig. 295.



Entwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Hagen i. W.[139]).

Um den immerhin empfindlichen, der Trauerfeier beiwohnenden Leidtragenden beim Einschieben des Sarges in die Einäfcherungskammer den Anblick des Feuerraumes zu entziehen, ift ein vor der Ofenöffnung auf der fog. Banquette ruhender fchlauchartiger beweglicher Behälter vorhanden. Durch die vom Untergefchofs aus zu betreibende, einfache mechanifche Kurbelvorrichtung wird die Tür der Einäfcherungskammer gehoben, der Sarg eingefahren und die Tür wiederum gefchloffen. Somit kann nichts vorgenommen werden, was der Ueberwachung durch die Verfammelten entgeht. Auch das Befördern der Afchenrefte in den unmittelbar nahe der Eingangstür aufgeftellten Trichter gefchieht durch eine mechanifche Vorrichtung, und zwar mittels eines eifernen Wifchers, der von hinten durch die Einäfcherungskammer durchgefchoben wird.



Fig. 296. Leichenverbrennungshaus zu Chemnitz. (Nach dem Modell [140]).

Fig. 297.



Schaubild.

Fig. 298.



Innenansicht des Verbrennungsraumes.

Leichenverbrennungshaus zu Zürich [141]).

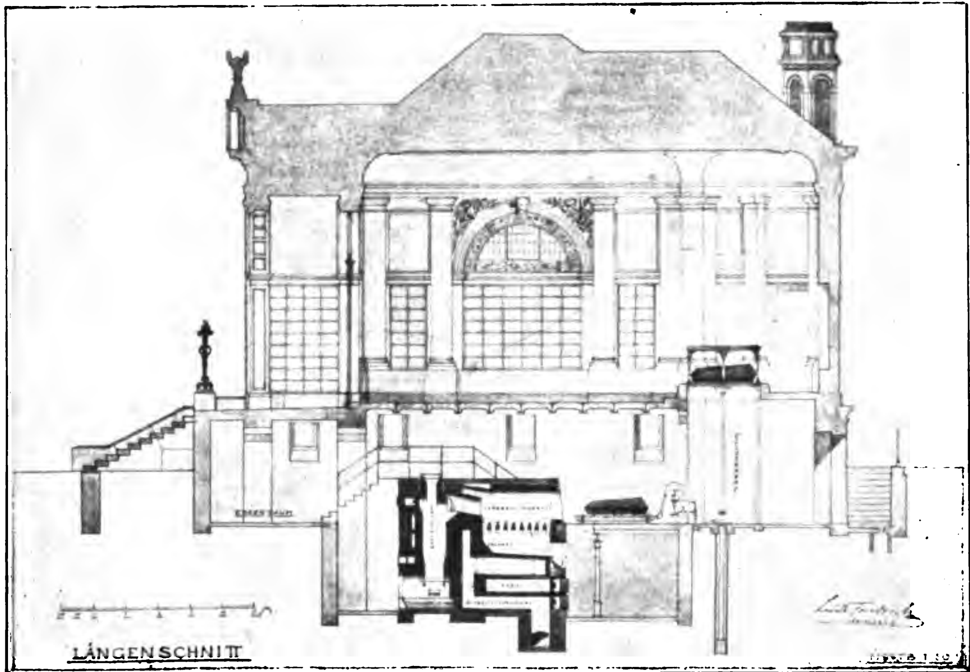
Arch.: *Geiser*.

An der Rückseite der Halle schliessen sich beiderseits der Warte- und der Archivraum, sowie ein Gelass zum Unterbringen des Gasgenerators und der Verbindungstreppe, die zur Feuerstätte (im Untergeschoss) führt, an.

222. Krematorium zu Basel. Das im Jahre 1898 nach dem Entwurf von *Friedrich* errichtete Leichenverbrennungshaus zu Basel zählt zu den ersten in den Gebieten deutscher Sprache, das vom Staate errichtet und auf Staatskosten in Betrieb gesetzt wurde. Somit ist in Basel zum ersten Male die Feuerbestattung gleich der Erdbestattung als eine staatliche Einrichtung eingeführt worden.

Der in antiken Formen gehaltene Bau (siehe die nebenstehende Tafel und Fig. 299 [142]) besteht aus dem die Trauerfeierlichkeitshalle enthaltenden Erdgeschoss und 2 Untergeschossen,

Fig. 299.



Zum Leichenverbrennungshaus zu Basel auf nebenstehender Tafel.

in deren oberem der nach Bauart *Schneider* konstruierte Ofen aufgestellt ist; die Feuerstätte des letzteren befindet sich im II. Untergeschoss. — Die Gesamtkosten des Krematoriums, worin die Einäscherung für alle in Basel Verstorbene kostenlos erfolgt, betrugen 65 600 Mark (= 82 000 Franken).

223. Krematorium zu Genf. Der kleine antike Feuerbestattungstempel zu Genf ist im Jahre 1902 eingeweiht und eröffnet worden. Seine Grundrissgestaltung ist derjenigen des Baseler Krematoriums angepasst (Fig. 300 [143]).

An die Halle für Trauerfeierlichkeiten, die eine Grundfläche von 12 × 12 m hat, schliesst sich eine halbkreisförmige Apside an. Im I. Untergeschoss ist der nach Bauart *Siemens-Schneider* errichtete Ofen aufgestellt worden, dessen Feuerstätte, sowie die Brennstoffräume sich im II. Untergeschoss befinden.

142) Aus: Phönix 1898, S. 273.

143) Aus ebendas. 1903, S. 367—363.



Leichenverbrenn

Arch.



haus zu Basel.

'rich.

Aus: Phönix 1898, S. 271.

Das derzeit bestehende Krematorium bildet dem Entwurfe nach nur den Mittelbau einer grösseren Anlage, und zwar gehören dazu noch links und rechts zwei hallenartige Kolumbarien, welche aber erst errichtet werden sollen, wenn sich das Bedürfnis geltend macht.

Unter den wenigen Leichenverbrennungshäusern, die sich nicht allein durch ihr würdiges Aeussere, sondern auch durch die künstlerische innere architektonische Gestaltung auszeichnen, nimmt das im Jahre 1903 zu St. Gallen errichtete Krematorium (Arch.: *Pfeiffer*) eine bemerkenswerte Stellung ein (Fig. 301 u. 302 [144]). 224. Krematorium zu St. Gallen.

Der aus weissem Kalkstein (Savonnières) aufgeführte Bau ist von zwei kräftigen Pylonen flankiert, dessen einer den Schornsteinschlot verbirgt. Das Innere der Halle, für Trauerversammlungen bestimmt, ist mit rotem und hellgrauem Marmor und Golddekoration ausgestattet; die Wandsäulen sind mit Palmetten geschmückt. Die kassettenartige Decke ist in Elfenbeingrund gehalten und mit sparsam in Gold und Blau gehaltenen Ornamenten geschmückt. Die Wände sind pompejanisch rot, die Brüstung in patinierter Bronze ausgeführt. Die Wandfelder sind mit Nischen von verschiedener Grösse zum Unterbringen von den in der Schweiz üblichen niedrigen Sarkophag-

Fig. 300.



Leichenverbrennungshaus zu Genf [143]).

urnen versehen. Die Orgelempore bietet Platz für 50 Personen. Der im Untergeschoss befindliche Ofen ist nach der Bauart *Schneider* erbaut worden.

Die Gesamtkosten dieses Leichenverbrennungshauses, einschl. des Ofens, beziffern sich auf 68 000 Mark (= 85 000 Franken).

γ) Italien.

In der Geschichte der Entwickelung der modernen Feuerbestattung spielt Italien eine hervorragende Rolle, da es der erste unter den europäischen Staaten war, in dem die Leichenverbrennung gesetzlich zugelassen wurde. Das erste zu Mailand errichtete Krematorium wurde im Jahre 1876 errichtet, eine Stiftung des Schweizers *Albert Keller*, dessen Leichnam auch der erste war, der in dem neu eröffneten Tempel zur Einäscherung gelangte. Seit dieser Zeit bis zum Ende des Jahres 1905 (in welchem das jüngste italienische Krematorium zu Bergamo eröffnet wurde) sind 28 Leichenverbrennungshäuser in verschiedenen Städten Italiens errichtet worden, und zwar in Lodi, Rom, Cremona, Brescia, Padua, Udine, Varese, 225. Allgemeines.

144) Aus: Phönix 1903, S. 119—122.

Spezia, Novara, Florenz, Livorno, Afti, Pifa, Alexandria, Como, Turin, Mantua, San Remo, Verona, Bologna, Modena, Venedig, Spoleto, Perugia, Siena, Brà und Ferrara.

Weder die architektonifche Ausgeftaltung und die inneren Einrichtungen der



Fig. 301.

Schaubild[149].
Arch.: *Pfeiffer.*

italienifchen Leichenverbrennungshäufer, noch ihre Ofenkonftruktionen bieten irgend etwas Hervorragendes. Aufser dem würdigen Mailänder Feuerbeftattungstempel ftellen die anderen Krematorien meift unanfehnliche einfache Gebäude dar, in denen die erforderliche Anzahl von Nebenräumen auf das Mindeftmafs herab-

gemindert ift. Die Urfache hiervon liegt augenfcheinlich in den nur fehr befchränkten Geldmitteln, die den italienifchen Feuerbeftattungsvereinen für die Anlage ihrer Feuerhallen zur Verfügung ftehen.

Es ift zu erwarten, dafs, falls in Italien die Feuerbeftattung als eine Staats-



Fig. 302.

Innenanficht der Halle für die Trauerverfammlungen [144]).

Leichenverbrennungshaus zu St. Gallen.

einrichtung ihren Einzug feiern wird, den Krematoriengebäuden die gleiche monumentale Formenfprache verliehen werden wird, die fich in einer fo glänzenden Weife in der italienifchen Friedhofkunft offenbart hat. Von den bis jetzt ausgeführten Feuerhallen Italiens verdient nur der Mailänder Leicheneinäfcherungstempel eine ausführlichere Befprechung.

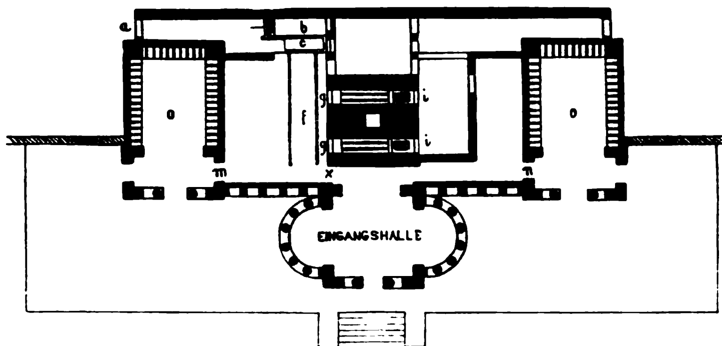
226. Krematorium zu Mailand. Das eingefchoffige Gebäude, im Jahre 1876 errichtet (Fig. 303 u. 304 [145]), zerfällt in drei Teile, von denen der Mittelteil durch den Verbrennungsraum eingenommen wird; die beiden Seitenflügel dienen zur Aufnahme von Afchenurnen.

Fig. 303.



Schaubild.

Fig. 304.



Grundrifs [145]).

Leichenverbrennungshaus auf dem *Campo Santo* zu Mailand.

Die dem Verbrennungsraum vorgelagerte, in der Hauptachfe liegende Eingangshalle dient zum Aufenthalte der Leidtragenden während des Verbrennungsvorganges. Die Leiche wird durch den Seiteneingang *a* über den an der Rückfeite gelegenen befonderen Flurgang zunächft auf das Podium *b* gebracht. Von da erfolgt die Ueberführung des Leichnams auf dem Schienenwege *f*

145) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1883, S. 593.

mittels eines Transportgeftells *c* bis zu den Einäfcherungstüren *g* des Verbrennungsofens. Das Geftell trägt zur Aufnahme der Leiche ein an den Längswänden aufgekantetes Eifenblech, welches zugleich zur Sammlung der Afchenrefte beftimmt ift und in den Einäfcherungsraum eingefchoben wird. Nach erfolgter Verbrennung wird das Eifenblech wieder auf das Geftell zurückgezogen und die Afche in einem Behälter gefammelt. Die Ueberführung der Afchenbehälter zur Aufbewahrung in den Kolumbarien der Rifalitbauten *o, o* findet durch die Türen *m* und *n* ftatt.

Wie aus dem Gefchilderten erfichtlich, ift die Grundrifsanordnung des Mailänder Krema-

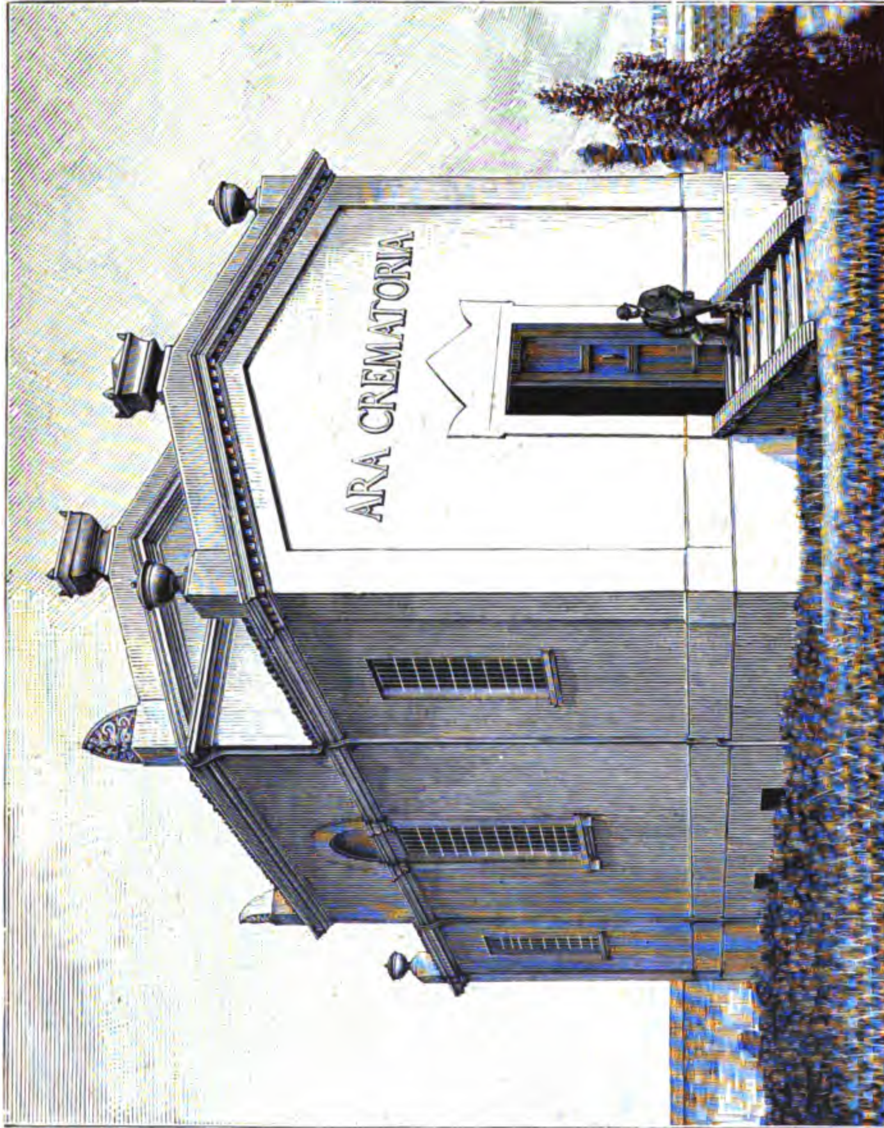


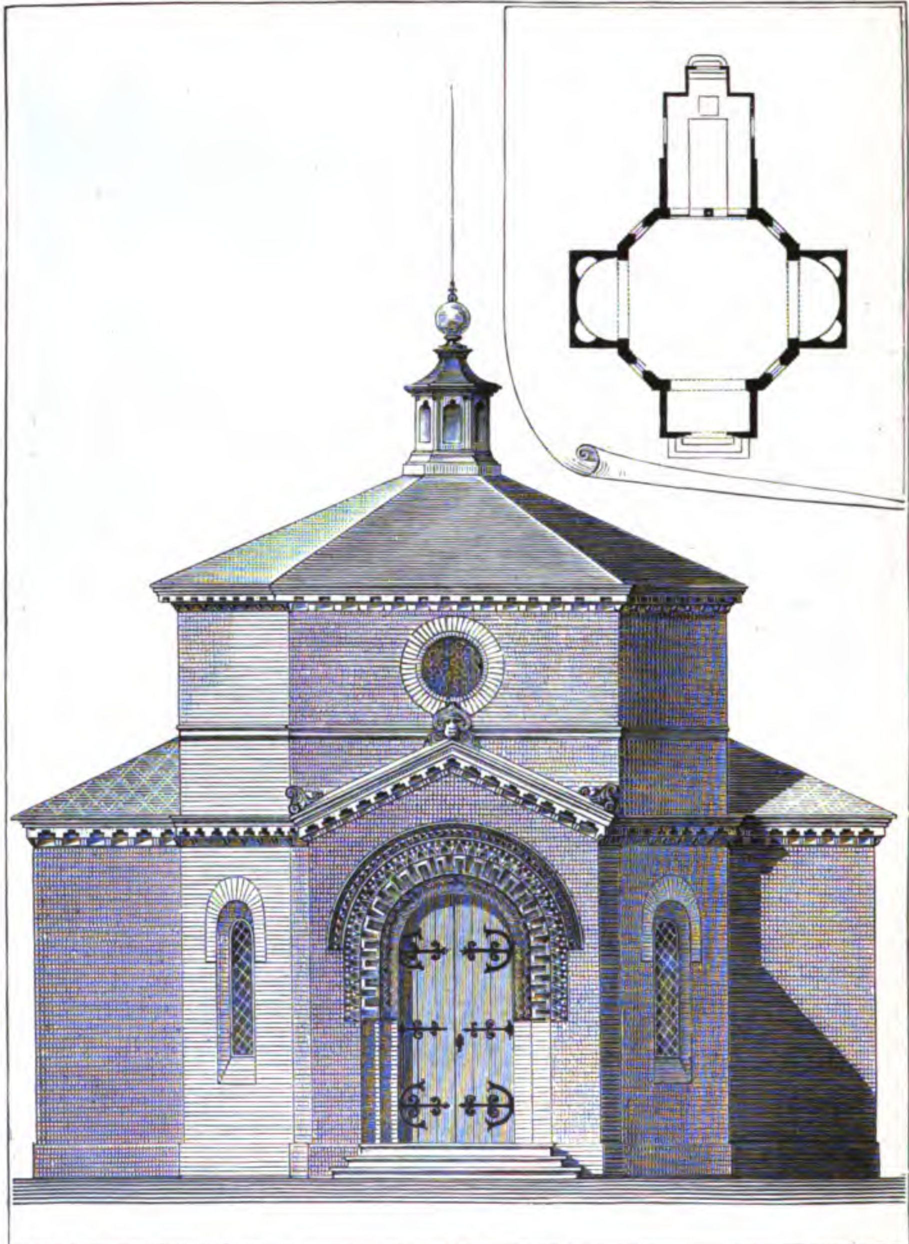
Fig. 305.

Leichenverbrennungshaus zu Bologna [146]).

toriums, das in einem Gefchofs die repräfentativen und die Manipulationsräumlichkeiten enthält, eine ziemlich urfprüngliche, wenn man ihr auch die grofse Bedeutung, angefichts der erften Löfung, die fie auf dem Gebiete der Raumanordnung im modernen Krematorienbau darftellt, nicht abfprechen darf. Die äufsere Geftaltung des Baues ift dagegen in würdiger und architektonifch vollendeter Weife durchgeführt worden. Zur Zeit befinden fich im Mailänder Krematorium 3 Verbrennungsöfen im Betriebe, und zwar nach den Bauarten *Gorini*, *Spafciani-Mefsmer* und *Bufcaglione* errichtet.

227. Sonftige Krematorien. Von den im kleineren Mafsftab erbauten italienifchen Krematorien, die in ihrer äufseren Geftaltung eine gewiffe Eigenartigkeit aufweifen, feien noch die

Fig. 306. Fig. 307.



Leichenverbrennungshaus zu Siena [146]).

Feuerhallen zu Bologna (Fig. 305 [146]) und zu Siena (Fig. 306 u. 307 [146]) befonders erwähnt.

146) Aus: Phönix 1906, S. 65—66, 317—318, 393—394.

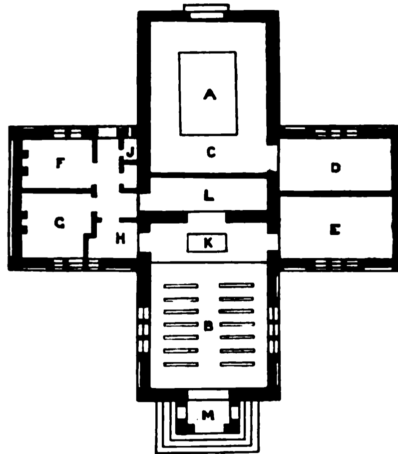
δ) England und ſkandinaviſche Länder.

Von den nordiſchen europäiſchen Staaten ſchreiten England und die ſkandinaviſchen Länder an der Spitze der Feuerbeſtattungsbewegung. 228. England.

Fig. 308. Anſicht.

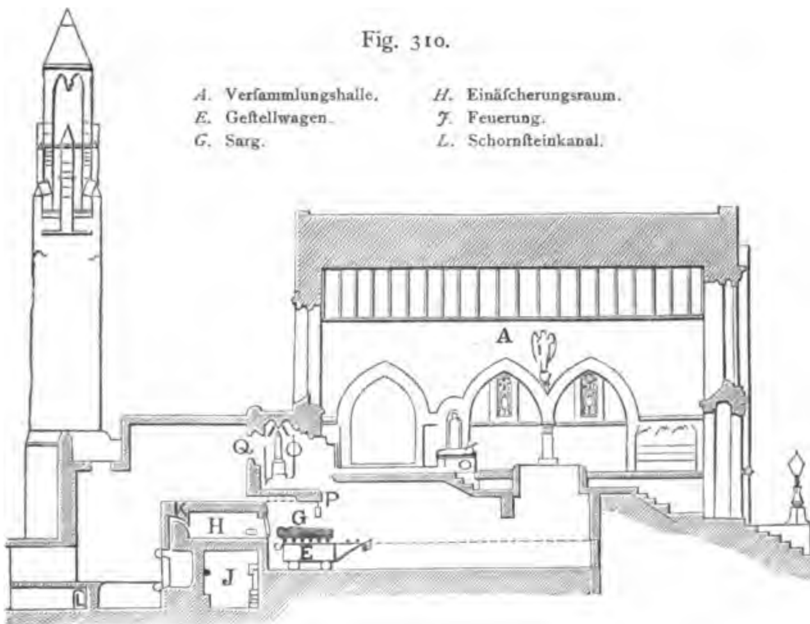


Fig. 309. Grundriſs.



Leichenverbrennungshaus zu Woking [147]).

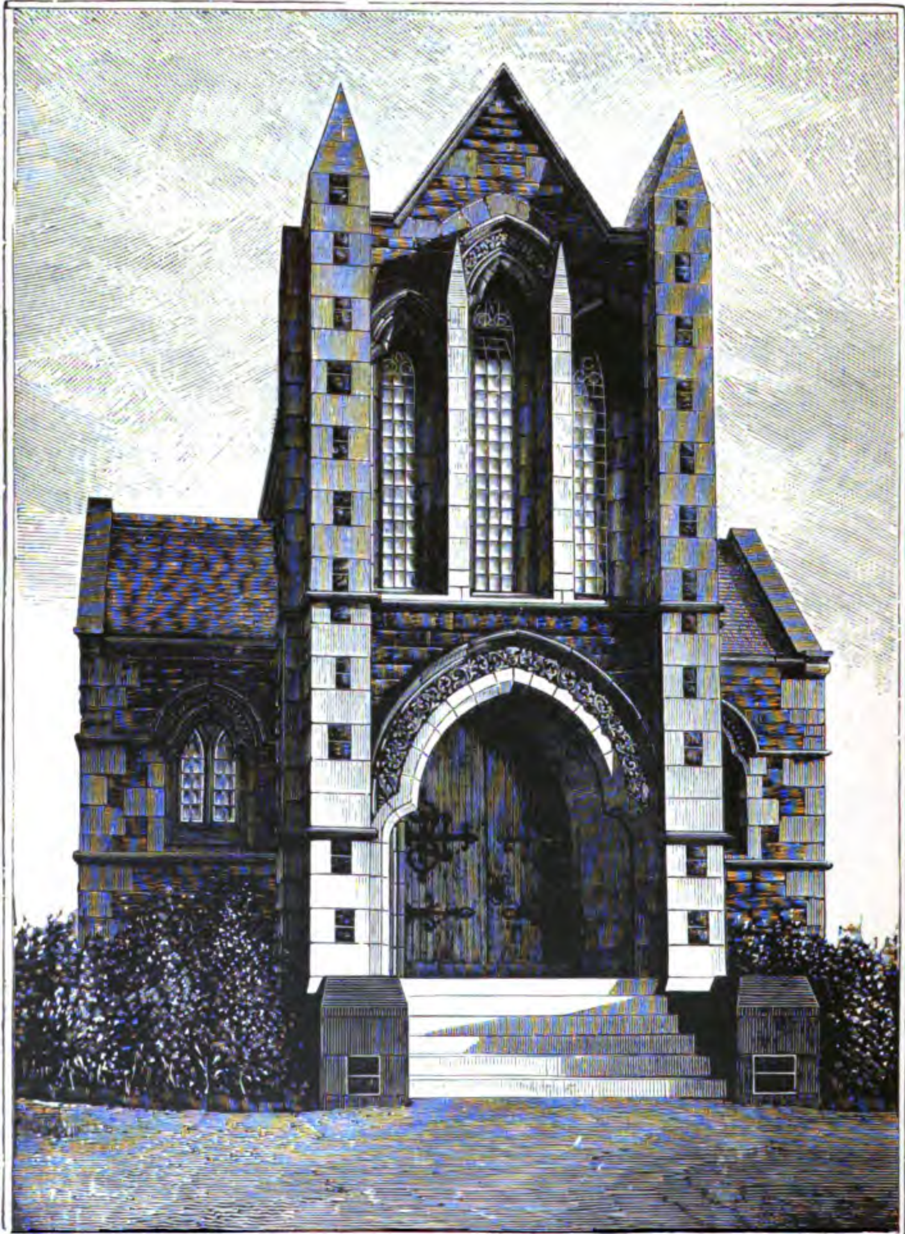
Fig. 310.



Längenſchnitt zu Fig. 311 u. 312 [148]).

Grofsbritannien befitzt zur Zeit 13 Feuerhallen, und zwar find 4 davon im Jahre 1905 errichtet worden, was als befter Beweis der immer gröfser werdenden Erkenntnis der grofsen Vorteile der Feuerbeftattung dienen kann. Die Stadt

Fig. 311.



Leichenverbrennungshaus zu Glasgow [148]).

London allein ift fchon im Befitz zweier Feuerhallen; eine dritte ift im Entftehen begriffen.

Die erwähnten 13 Feuerhallen find in nachfolgenden Städten errichtet worden:

zu Woking (bei London, 1885), Manchefter (1892), Glasgow (1895), Liverpool (1896), Hull (1901), Darlington (1901), Leicefter (1902), Golder's Green (London W., 1902), Birmingham (1903), Little Ilford (London E., 1905), Leeds (1905), Bradford (1905)

Fig. 312.



Innenanficht zu Fig. 311 [148]).

und Sheffield (1905). Es fei noch hinzugefügt, dafs die 4 im Jahre 1905 entftandenen Feuerhallen auf den ftädtifchen Friedhöfen errichtet worden find.

Um einen Ueberblick über die verfchiedenen Entwickelungsftufen im Krema-

Fig. 313.
Grundrifs.

Fig. 314.



Schaubild.

Fig. 315.



Innenanficht der Halle.

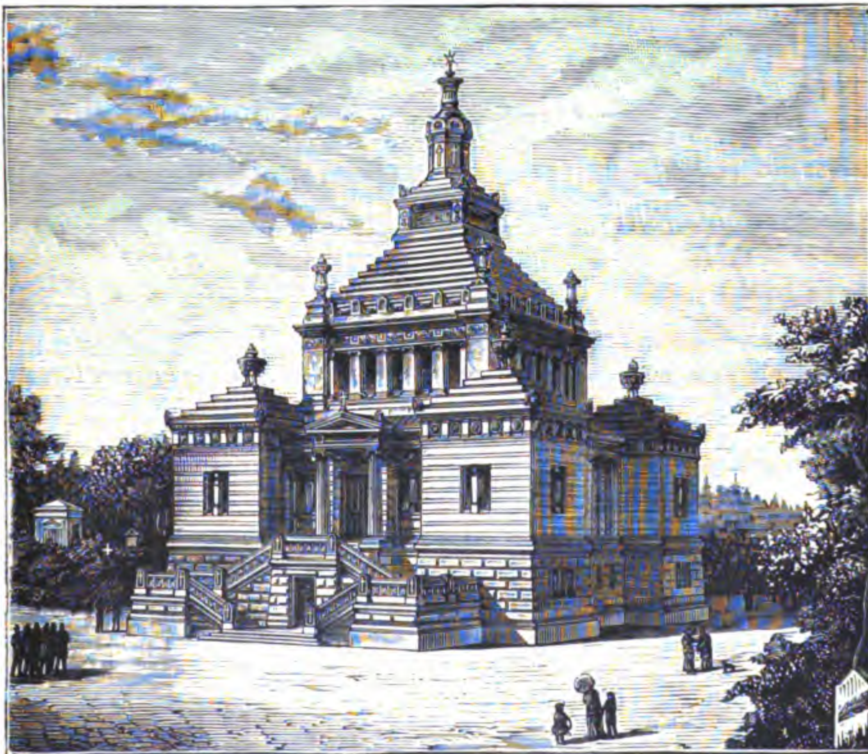
Leichenverbrennungshaus zu Manchefter [149]).

Fig. 316.



Proviforifches Leichenverbrennungshaus zu Stockholm [150]).

Fig. 317.



Endgültiges Leichenverbrennungshaus zu Stockholm [150]).

Arch.: *Carlfon.*

torienbau Englands zu gewinnen, feien an diefer Stelle die in mehrjährigen Abftänden erbauten Leichenverbrennungshäufer zu Woking (Fig. 308 u. 309 [147]), zu Glasgow (Fig. 310 bis 312 [148]), zu Manchefter (Fig. 313 bis 315 [149]) und zu Bradford (fiehe die nebenftehende Tafel) bildlich wiedergegeben.

229. Schweden und Dänemark. Von den fkandinavifchen Ländern, in denen die Feuerbeftattung gefetzlich zugelaffen wurde, ift Schweden mit feinen 3 Leichenverbrennungsanftalten (in Stockholm, Gothenburg und Hagalund) und Dänemark mit dem einzigen (in Kopenhagen) zu nennen.

230. Krematorium zu Stockholm. Die in Stockholm im Jahre 1887 errichtete Feuerhalle ift nur als ein proviforifches Gebäude zum Unterbringen des *Klingenftierna*'fchen Verbrennungsofens zu betrachten (Fig. 316 [150]). Der eigentliche für diefe Stadt beftimmte Krematorium-

Fig. 318. Fig. 319. Fig. 320.



Leichenverbrennungshaus zu Gothenburg [151]).

entwurf (Fig. 317 [150]) von *Carlfon* wird anfcheinend bald zur Ausführung gelangen. Diefer gehört zu den monumentalften und würdigften Löfungen der Krematorienbaukunft.

Der Mittelbau des kapitolähnlichen Gebäudes befitzt ein hohes, pyramidengekröntes Sockelgefchofs und wird an den vier Ecken von ähnlichen kleineren Pavillons flankiert. Eine monumentale gebrochene Treppenanlage führt zum Hauptgefchofs.

231. Krematorium zu Gothenburg. Das Leichenverbrennungshaus zu Gothenburg ftellt ein kleines zierliches Gebäude dar, welches im Erdgefchofs einen Kapellenraum, ein Verwaltungszimmer und ein Magazin enthält. Die beiden Untergefchoffe find von den Brennftoffräumen, die fich dem Ofenraume angliedern, eingenommen (Fig. 318 bis 320 [151]).

147) Fakf.-Repr. nach: *Sanitary record*, Bd. 10, S. 49.

148) Aus: Phönix 1896, S. 129—134.

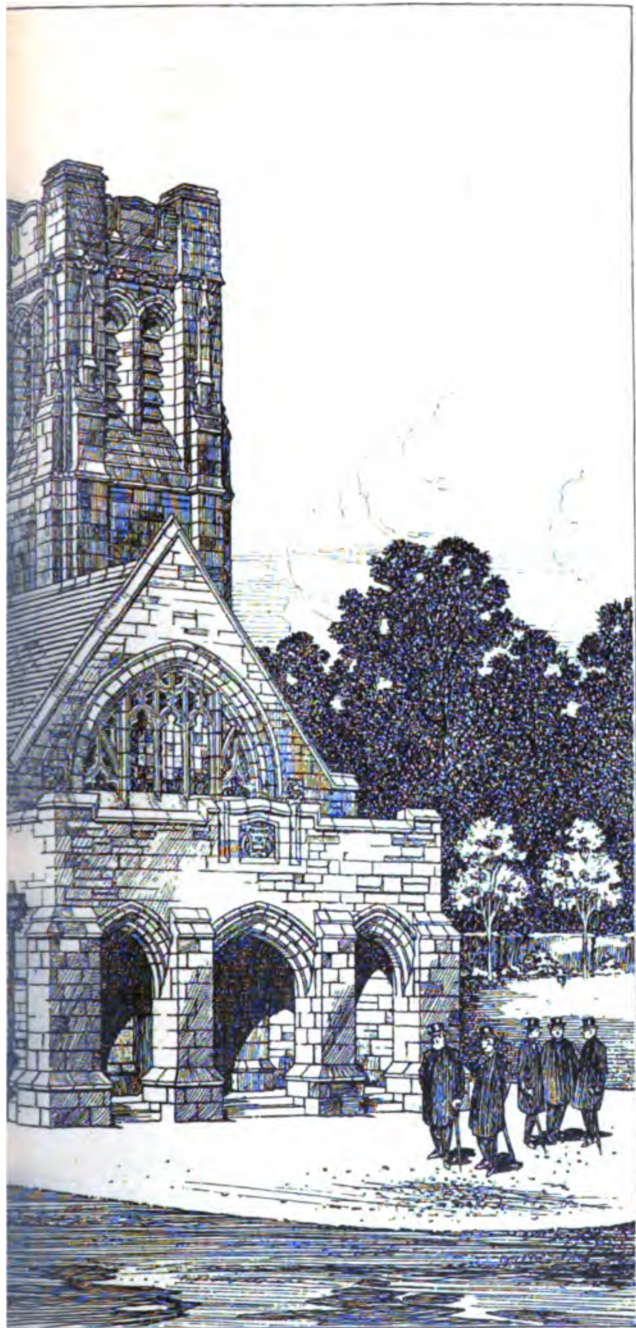
149) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. I, Taf. 15.

150) Aus: Phönix 1894, S. 49—50, 321—322.

151) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. I, Taf. 14.



Leichenverbrennur



aus zu Bradford.

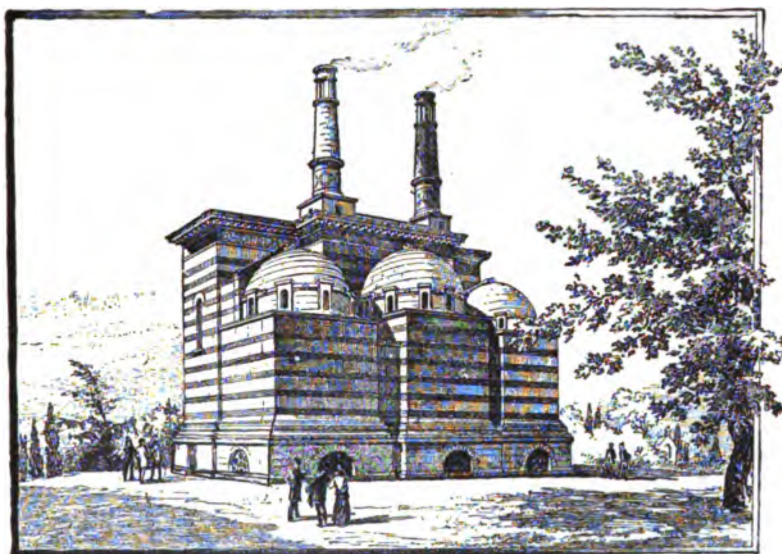
Aus: Phönix 1903, S. 281—282.

ε) Frankreich.

232. Allgemeines.

Wenngleich Frankreich, in welchem die erſten Verſuche zur Wiedereinführung der antiken Beſtattungsart mittels Feuer gemacht wurden, in Bezug auf die Anzahl der beſtehenden Feuerhallen unter den Ländern mit geſetzlich zugelaſſener Feuerbeſtattung erſt den ſechſten Rang einnimmt, ſo ſteht es doch allen weit voran in Bezug auf die Anzahl der jährlich vollzogenen Einäſcherungen. Durch eine beſondere Verfügung vom 5. April 1889, laut deren die Verbrennung von Spitalleichen und Embryonen angeordnet wurde, ſtieg die Geſamtzahl der allein in Paris ſtattgefundenen Einäſcherungen überaus raſch in die Höhe. Im Jahre 1905 wurden auf dem *Père-Lachaiſe*-Friedhofe 6716 Leichen eingeäſchert, und zwar auf Ver-

Fig. 321.



Leichenverbrennungshaus auf dem *Père-Lachaiſe*-Friedhof zu Paris.

Geſamtanſicht des alten Teiles [152]).

Arch.: *Formigé*.

langen der Familien 341, aus den anatomiſchen Lehrſälen ſtammende 2549 und Embryonen 3826.

Auſser der gröſsten Feuerhalle zu Paris beſitzt Frankreich noch 2 Leichenverbrennungshäuſer in Tätigkeit, und zwar zu Rouen und zu Reims. In Marſeille iſt eine Feuerhalle im Bau begriffen und der Vollendung nahe. Auch in Dijon ſind die Vorarbeiten für die Errichtung eines Leichenverbrennungshauſes in vollem Gange.

233. Krematorium zu Paris.

Mit dem Bau des Leichenverbrennungshauſes der Stadt Paris wurde nach dem erfolgten Beſchluſſe vom 25. Juli 1885 auf dem *Père-Lachaiſe*-Friedhofe in den Jahren 1886—87 (Arch.: *Formigé*) angefangen. Zunächſt wurde nur ein Teil des angefangenen Entwurfes zur Ausführung gebracht (Fig. 321 [152]) u. 322) und im Jahre 1889 dem Betriebe übergeben.

[152]) Aus: Phönix 1892, S. 17—18.

Das Erdgeschofs des zuerst ausgeführten Baues enthält einen Wartesaal (Mittelraum) und zwei zu seinen beiden Seiten gelegene Einäscherungssäle, in denen je ein Verbrennungsofen aufgestellt worden ist. Diese drei halbkreisförmig abgerundeten Räume sind von gemauerten Kuppeln überdeckt, durch deren Höhe die zwei winkeligen Schornsteinzüge maskiert werden.

Fig. 322.



Rückansicht des alten Teiles.

Fig. 323.



Seitenansicht des neuen Teiles.

Leichenverbrennungshaus auf dem *Père-Lachaise*-Friedhof zu Paris.

Im Untergeschofs sind Räumlichkeiten für das Bedienungspersonal und für Brennstoff angeordnet. Die erste Verbrennungseinrichtung, die in Betrieb gesetzt wurde, war nach Bauart *Gorini* erbaut; doch sprachen alsbald die zu lange Dauer der Einäscherung (1 1/2 bis 2 Stunden), die Unmöglichkeit der Kontinuität in den Verbrennungen und die beträchtlichen Kosten einer einzelnen Kremation (25 Franken) gegen die Benutzung des *Gorini*'schen Ofens. Die Stadtver-

waltung ging deswegen im Jahre 1889 zur Bauart *Toifoul & Fradet* über. Die Verbrennungsdauer betrug in diefem nur 1 bis 1¼ Stunden; die Brennftoffkoften überfchritten nicht 3 Franken für jede Einäfcherung. Da aber feit dem Jahre 1891 der Betrieb Tag und Nacht erhalten werden mufste, fo wurde einer der Oefen aufser Betrieb gefetzt und die Verwendung des *Müller & Fichet*'fchen Ofens als Erfatz dafür befchloffen, wenn auch der Verbrauch an Brennftoff fich etwas höher als früher herausftellte. Dafür ift aber die Verbrennungsdauer auf 50 bis 55 Minuten herabgefetzt worden.

Mit dem Bau des neuen Teiles (Fig. 323) wurde 1903 begonnen, und feine Vollendung ift für 1907 zu erwarten.

Diefer enthält eine grofse Verfammlungshalle, die an den alten Wartefaal angefchloffen und für gröfsere Trauerfeierlichkeiten beftimmt ift. In der Mitte diefer Halle ift ein Sarkophag für die Aufbahrung des Leichnams während der Leichenfeier aufgeftellt.

ζ) Feuerbeftattungsbewegung in anderen Ländern.

Aufser den vorerwähnten europäifchen Staaten, welche die Errichtung von einheimifchen Leichenverbrennungshäufern, fei es in fördernder Weife (auf Staatskoften), fei es in paffiver (auf Koften der Feuerbeftattungsvereine) zuliefsen und die in folgender Tabelle zufammenzufaffen find: 234. Europa.

Italien	30	Leichenverbrennungshäufer,
Vereinigte Staaten	30	»
Grofsbritannien	13	»
Deutfchland	13	»
Schweiz	4	»
Frankreich	3	»
Schweden	3	»
Dänemark	1	Leichenverbrennungshaus,

find noch einzelne Länder zu nennen, deren gegenwärtige Stellung zur Feuerbeftattungsfrage das Befte erhoffen läfst.

In Spanien wurde im Auguft 1901 mittels Königlicher Verordnung die Feuerbeftattung zugelaffen, und der Stadtrat zu Madrid befchäftigt fich zur Zeit mit einem Krematoriumentwurf, deffen Ausführung 100 000 Pefetas koften foll.

Auch in Rufsland wird die Einführung der Feuerbeftattung beabfichtigt, und es ift der Bau einer Feuerhalle in Wladiwoftok behufs Einäfcherung von Peftleichen geplant.

In Oefterreich-Ungarn hat fich in der letzten Zeit eine befonders rege Bewegung für die gefetzliche Zulaffung der Feuerbeftattung entwickelt. In einem Gutachten, welches der niederöfterreichifche Landes-Sanitätsrat über die aus Anlafs der Einbeziehung von 23 Vorortekirchhöfen in das Wiener Gemeindegebiet zu treffenden Mafsnahmen im Jahre 1891 abgab, ift die Notwendigkeit der gefetzlichen Zulaffung der Feuerbeftattung ausdrücklich betont worden. Die k. k. Statthalterei zu Wien hat es dem Wiener Magiftrat anheimgeftellt, von diefem Gutachten den geeigneten Gebrauch zu machen.

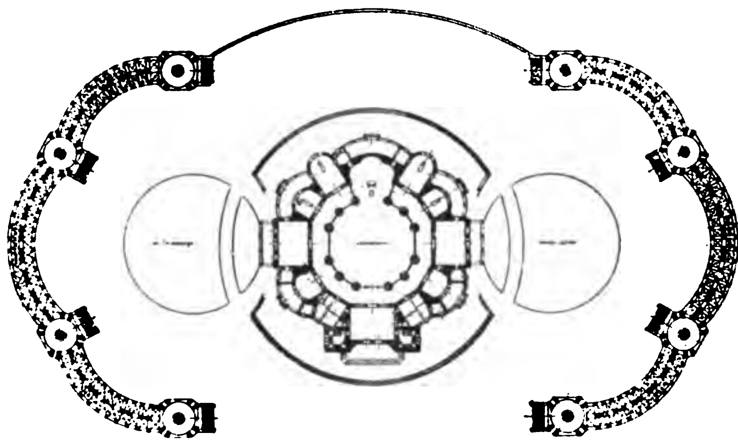
Von den bis zur Zeit nur im Stande des Entwurfes fich befindenden Feuerhallen find diejenigen für Budapeft, Prag und Graz zu erwähnen. In den erften zwei Städten ift die Genehmigung der zur Ausführung beftimmten Entwürfe feitens der einheimifchen Feuerbeftattungsvereine auf Grund der ausgefchriebenen öffentlichen Wettbewerbe erfolgt, die ganz befonders erfreuliche Ergebniffe lieferten.

Fig. 324.



Vorderansicht.

Fig. 325.



Grundrifs.

Fig. 326.



Seitenansicht.

Pogány's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Budapest [153]).

Von den drei im Jahre 1904 zu Budapeſt preisgekrönten Entwürfen ragen der mit dem erſten Preiſe ausgezeichnete von *Pogány* (Fig. 324 bis 328 [153]) und der mit dem dritten Preiſe bedachte Entwurf von *Zſigmond* (ſiehe die umſtehende Tafel) durch ihre Monumentalität und ſtimmungsvolle innere Geſtaltung beſonders hervor.

Fig. 327.



Haupteingang in Fig. 324 bis 326 [153]).

Aus den Ergebniſſen des Prager Wettbewerbes vom Jahre 1903 ſtellt ſich der mit dem erſten Preiſe gekrönte Entwurf von *Janak* (Fig. 329 u. 330 [154]) als eine ebenfalls würdige Löſung auf dem Gebiete des modernen Krematorienbaues dar.

Schliefslich ſei noch der in ernſten, romaniſchen Formen verfaſste Entwurf zu einer Feuerhalle für Graz (Arch.: *v. Ferſtel*; Fig. 331 bis 334 [155]), deſſen eigenartige Grundriſslöſung eine ganz beſondere Beachtung verdient, erwähnt.

153) Aus: Phönix 1904, S. 5, 6, 7, 11.

154) Aus ebendaſ. 1905, S. 401—404.

155) Fakſ.-Repr. nach: Kunſt und Architektur etc., Bd. I, Taf. 13.

235. Andere Weltteile. Wenn auch die Feuerbeſtattung in manchen außereuropäiſchen Ländern viel mehr geübt wird, als dies in unſerem Weltteil der Fall iſt, ſo erfolgt ſie meiſtens

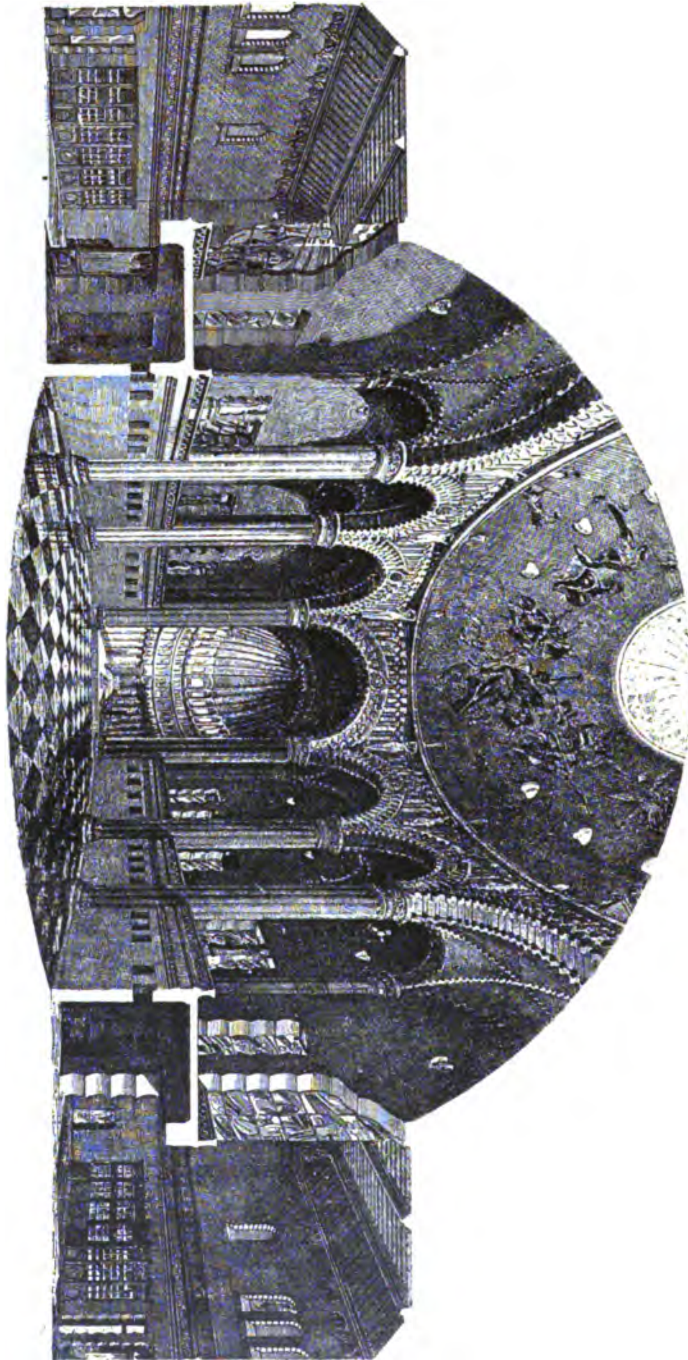
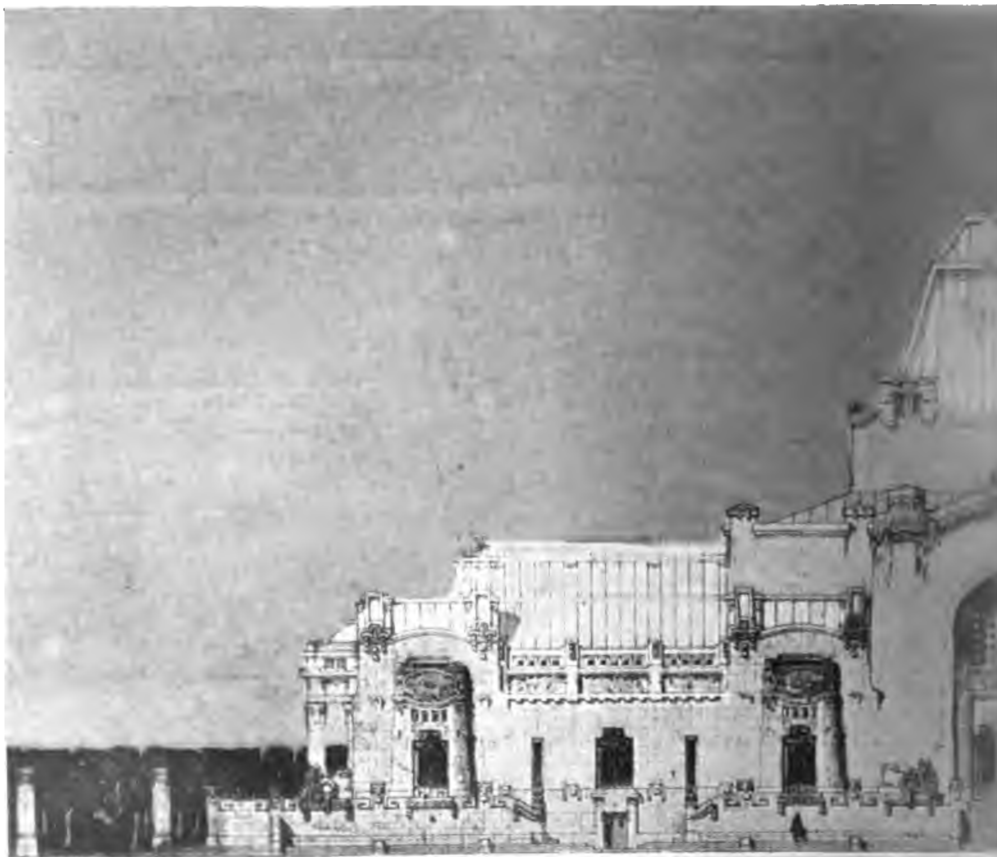


Fig. 328.

Pogány's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Budapeſt.

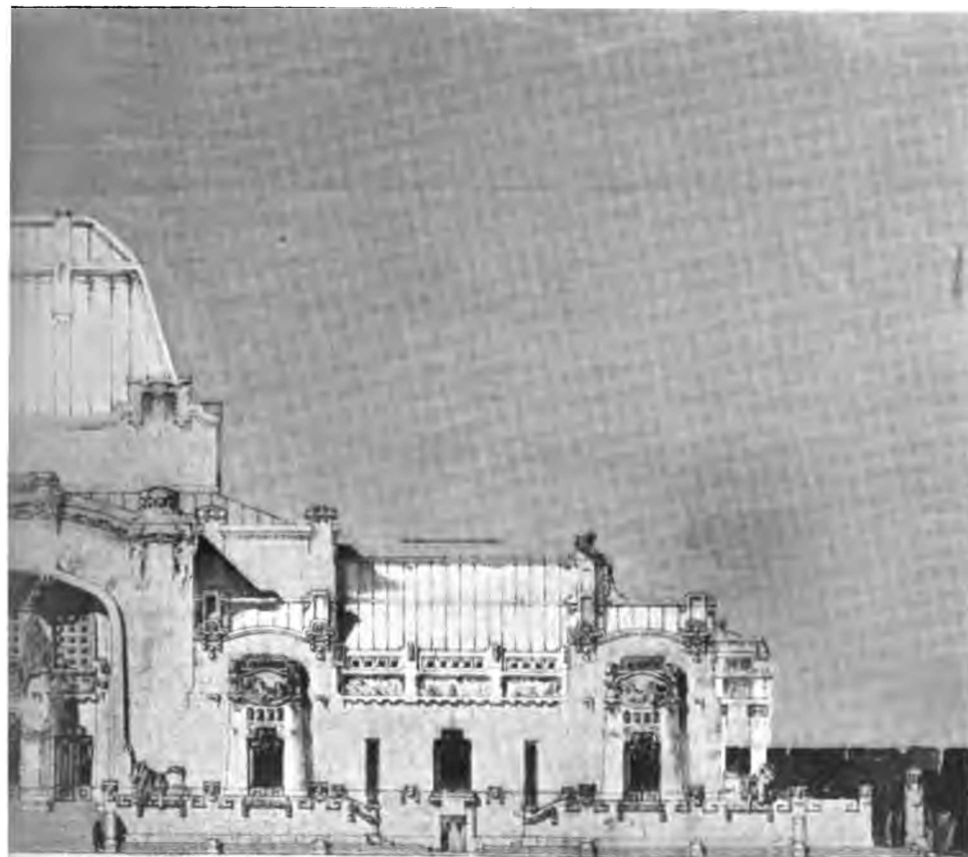
Inneres [153]).

auf eine urſprüngliche, an die antike Art erinnernde Weiſe. Dies trifft allerdings hauptſächlich für Aſien zu, da in Afrika und Auſtralien die Feuerbeſtattung aus den in der Einleitung ſchon angeführten Gründen nur wenig geübt wird.



Zsigmond's preisgekrönter Wettbewerbe
zu B

ı.



f für das Leichenverbrennungshaus
ſt.

Aus: Phönix 1905, S. 87—88.

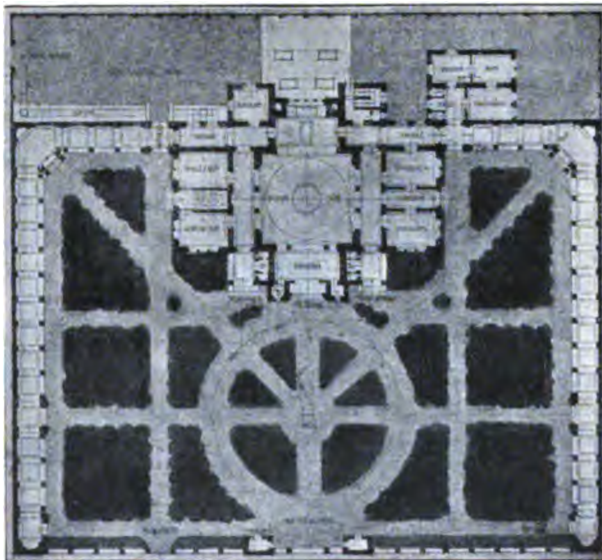
Anders haben ſich die bezüglichen Verhältniſſe in Amerika geſtaltet, hauptſächlich in den Vereinigten Staaten, die allein ſchon im Beſitz von 32 Leichen-

Fig. 329.



Schaubild.

Fig. 330



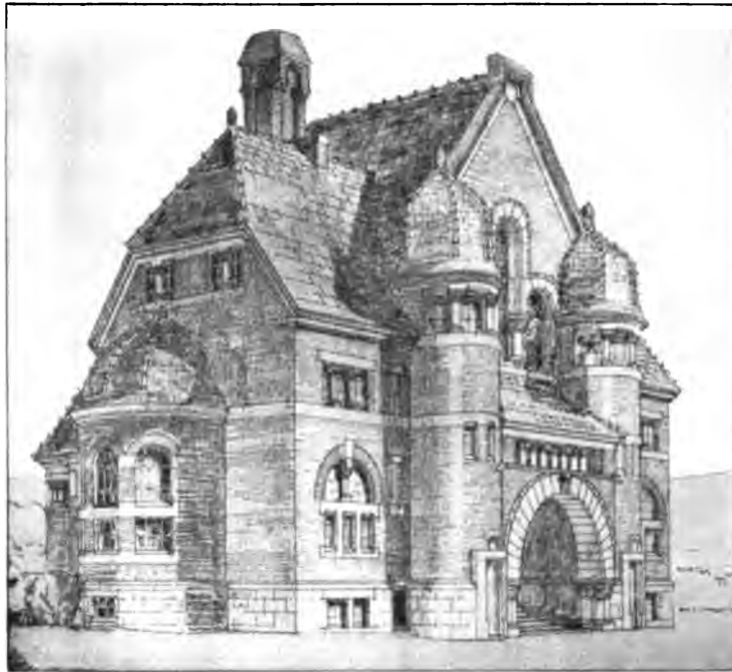
Grundriſs und Lageplan.

Janak's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Prag [154]).

verbrennungshäuſern ſind, welche in ihren Einrichtungen allen neuzeitlichen Forderungen der Technik vollauf Rechnung tragen.

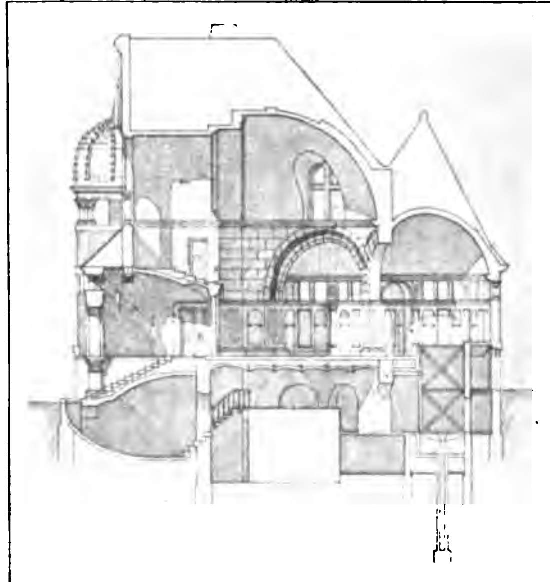
Auſser den Feuerhallen in den Vereinigten Staaten beſitzt der Staat Kanada ein Krematorium in Montreal und die Argentiniſche Republik eines zu Buenos Aires.

Fig. 331.

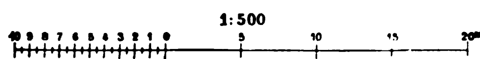


Anficht.

Fig. 332.



Längenfchnitt.

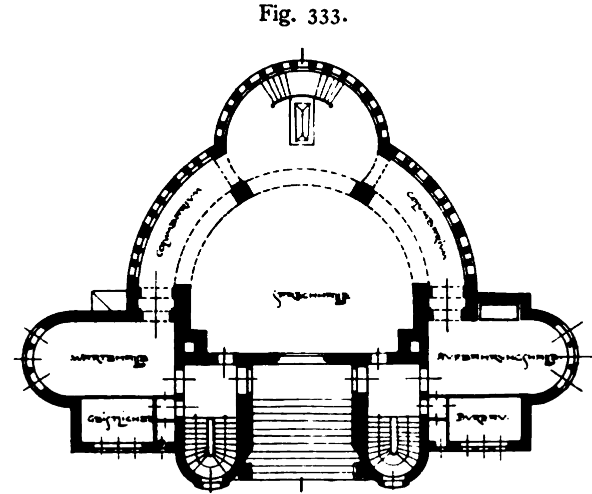


v. Ferftel's Entwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Graz [155]).

Von den 32 in den Vereinigten Staaten errichteten Leichenverbrennungshäusern ist der Staat New York allein im Besitz von 5 Feuerhallen, und zwar in Fresh-Pond, Buffalo, Troy, Long Island und Waterville. 236. Vereinigte Staaten.

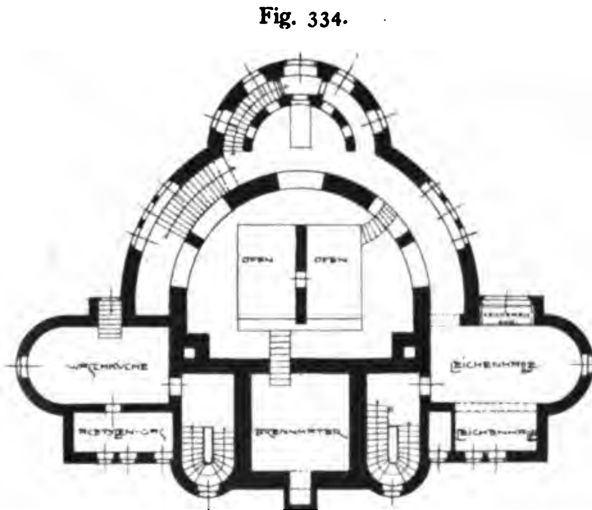
Das Leichenverbrennungshaus zu Troy weist in seiner Grundrissanordnung und seiner architektonischen Formensprache einen rein kirchlichen Charakter auf und stellt, gleich dem basilikalen Krematoriumbau zu Manchester, einen Langbau mit Anbauten von grossen Abmessungen dar (Fig. 335 u. 336[156]).

Fig. 333.



Erdgeschoss.

Fig. 334.



Untergeschoss.



Grundrisse zu Fig. 331 u. 332[155]).

Die zweite von den grösseren Feuerhallen des Staates New York ist diejenige der *United States Cremation Co.* in der Nähe des *Mount Olivet*-Friedhofes auf Long Island (Fig. 337 bis 339[157]). Fig. 337 zeigt auch einen späteren Anbau.

Das dritte an der westlichen Grenze des Staatsgebietes von New York, zu Buffalo, errichtete Leichenverbrennungshaus ist durch die *Buffalo Cremation Company* im Jahre 1885 gegründet und in Betrieb gesetzt worden (Fig. 340 u. 341[158]). Von den anderen Städten der Vereinigten Staaten, in denen sich Feuerhallen (nach der Statistik von 1905) im vollen Betriebe befinden, sind folgende 25 zu nennen: St. Louis, Miss.; Philadelphia, Pa.; San Francisco, »Old Fellows«, Kal.; San Francisco, »Cypress Lawn«, Kal.; Los Angeles, Kal. (2); Boston, Mass.; Cincinnati, Ohio; Chicago, Ill.; Mount Auburn Cem., Mass.; Pittsburg, Pa.; Baltimore, Maryl.; Lancaster, Pa.; Davenport, Iowa; Milwaukee, Wisc.; Washington, Col. (2); Pasadena, Kal.; St. Paul, Minn.; Fort Wayne, Ind.; Michigan, Crem. Assoc., Ind.; Oakland, Kal.; Portland, Or.; Seatle, Miss. und Newark, N. Jers.

Von den aufgezählten mit Krematorien versehenen Städten sind in erster

156) Nach ebendas., Taf. 16.

157) Faks.-Repr. nach: Deutsches Baugwksbl. 1886, S. 3.

158) Faks.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 57, S. 155.

Fig. 335.



Schaubild.

Fig. 336.



Innenanficht der Halle.

Leichenverbrennungshaus zu Troy [156]).
(New York.)

Linie San Francisco, St. Louis und Chicago zu nennen, deren Feuerhallen am bemerkenswerteften find.

237. Krematorium zu San Francisco.

Zum Unterfchied von einigen mehrgefchoffigen Krematorienbauten New Yorks ftellt die Feuerhalle zu San Francisco ein einftöckiges Gebäude von würdigfter Geftalt dar (Fig. 342 [159]).

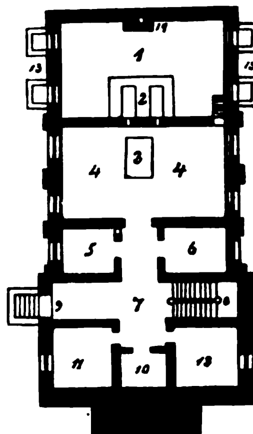
Fig. 337.



Schaubild.

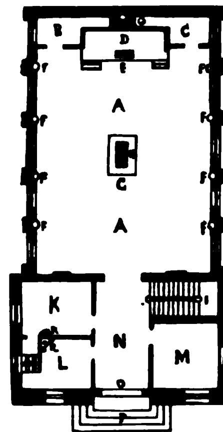
Fig. 338.

1. Mafchinenraum.
2. 2 Verbrennungsretorten.
3. Verfenkungsvorrichtung.
4. Verbrennungsraum.
5. Geräte.
6. Erhitztes Zimmer für Scheintote.
7. Halle.
8. Treppe.
9. Kellerzugang.
10. Rüftkammer.
11. Gefchäftszimmer.
12. Leichenaufbewahrung.
13. Kellereingänge.
14. Ventilator.



Untergefchofs.

Fig. 339.



Erdgefchofs [157]).

A. Halle für die Leichenfeier.
B. Vorbereitungszimmer.
C. Beamte.
D. Rednerbühne.
E. Lefepult.
G. Katafalk.
H. Leiche.
I. Treppe.
K. Damenzimmer.
L. Herrenzimmer.
M. Gefchäftszimmer.
N. Eingangshalle.
O. Portal.
P. Treppe.
Q. Ventilator.
R. Wafcheinrichtung.

Leichenverbrennungshaus auf Long Island bei New York.

Der Kapellenraum des Erdgefchoffes, der für ca. 200 Perfonen Platz bietet (darunter 140 Sitzplätze), ift mit einer Nifche für die Aufftellung der Kanzel und mit einer Orgelbühne verfehen worden. An die Kapelle fchliefsen fich die Warteräume für die Leidtragenden und ein Leichenaufbewahrungsraum an. Zur Beobachtung des Verfenkungsvorganges führt von der Kapelle an drei Seiten eine Galerie um den Vorraum des Verbrennungsofens (Bauart *Schneider*) herum.

238. Krematorien zu St. Louis und zu Chicago.

Das für den Staat Miffouri in St. Louis im Jahre 1887 erbaute Leichenverbrennungshaus (Fig. 343 [160]) enthält im Erdgefchofs eine Kapelle, deren Wände mit Freskomalereien bedeckt find und deren Marmorboden an der Rückfeite der

[159]) Nach: Phönix 1895, S. 193—194.
[160]) Aus: Phönix 1905, S. 129—130.

Kapelle zur Aufnahme der für die Trauerfeierlichkeiten beftimmten Kanzel erhöht angelegt worden ift. Im Untergefchofs ift der Verbrennungsraum mit den Oefen (Bauart *Venini*) und ein Vorbereitungsraum untergebracht.

Mit dem kapellenartigen, aus Granit errichteten Einäfcherungsgebäude zu Chicago (Fig. 344 u. 345 [161]) fchliefst die Reihe der erlefenen Bauwerke der Feuerbeftattungskunft Amerikas ab.

Fig. 340.

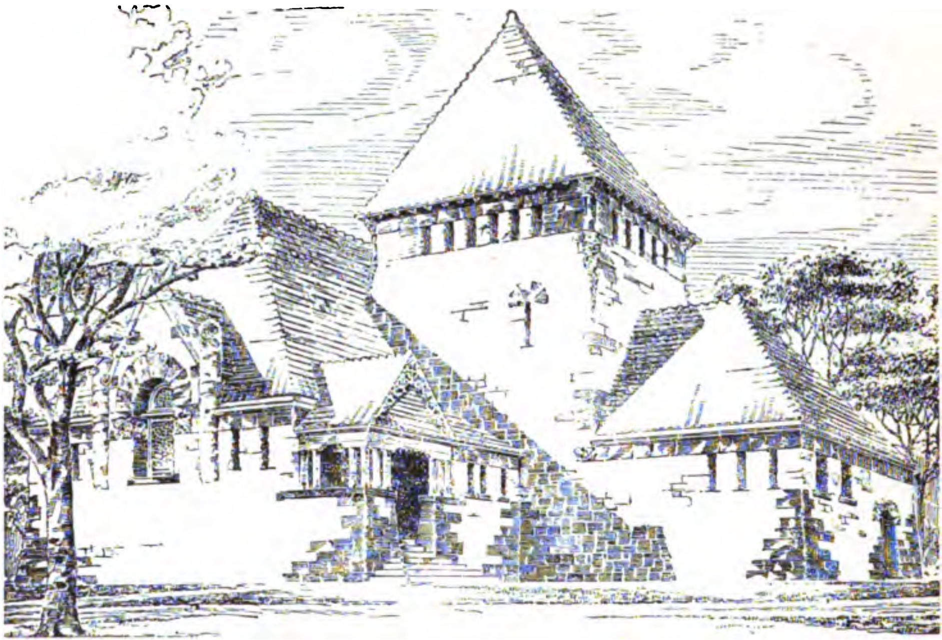
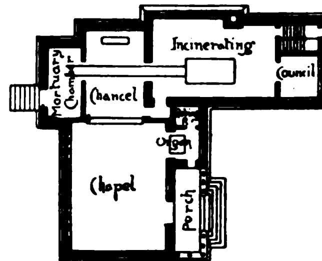


Schaubild.

Fig. 341.



Grundrifs.

Leichenverbrennungshaus mit Kapelle zu Buffalo [158]).
(New York.)

239. Afien. Wie fchon in Art. 235 (S. 288) berichtet, bietet Afien, das klaffifche Land der Feuerbeftattung, die zahlreichften Beifpiele der Einäfcherungen, denen die Bekenner der buddhiftifchen Lehre in den meiften Fällen obliegen, aber in einer nur ganz urfprünglichen Weife — ohne dafs zu diefem Zwecke befondere Gebäude errichtet wären.

Am meiften und vollkommenften wird die Feuerbeftattung in Japan und Oftindien geübt. Im letzteren Lande foll demnächft in Kalkutta ein mit einem

[161]) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. I, Taf. 17.

Ofen nach Bauart *Toisoul & Fradet* versehenes Krematorium eröffnet werden. In Japan bestehen seit längerer Zeit zahlreiche Leichenverbrennungshäuser, die jedoch, was ihren Bau, ihre Einrichtungen und die in Verwendung stehenden Ofenkon-



Fig. 342.

Leichenverbrennungshaus zu San Francisco [159].

struktionen betrifft, im Vergleich mit den europäischen und amerikanischen Feuerhallen viel zu wünschen übrig lassen. Auf jeden Fall steht Japan unter den asiatischen Ländern an der Spitze der Feuerbestattungsbewegung.

Von den 14 Leichenverbrennungshäufern, die in einer 2 km von Tokio entfernten Vorftadt gelegen find, befinden fich die gröfseren, wie z. B. diejenigen von Nippori (1887) und Kameido, im Befitz von Aktiengefellfchaften. Kleinere Krema-



Fig. 343.

Leichenverbrennungshaus zu St. Louis [160].

torien (in Ogi, Shinden, Yoyogi, Ochiai [1889], Senji u. f. w.) find im Privatbefitze einzelner. Alle ftehen unter Auffficht der Stadtpolizei.

Die Wände diefer Gebäude find nach japanifcher Konftruktionsweife aus einem Rahmen von Holz hergeftellt, der mit einem Netzwerk von Bambus ausgefüllt wird und deffen Zwifchen-

Fig. 344.



Schaubild.

Fig. 345.

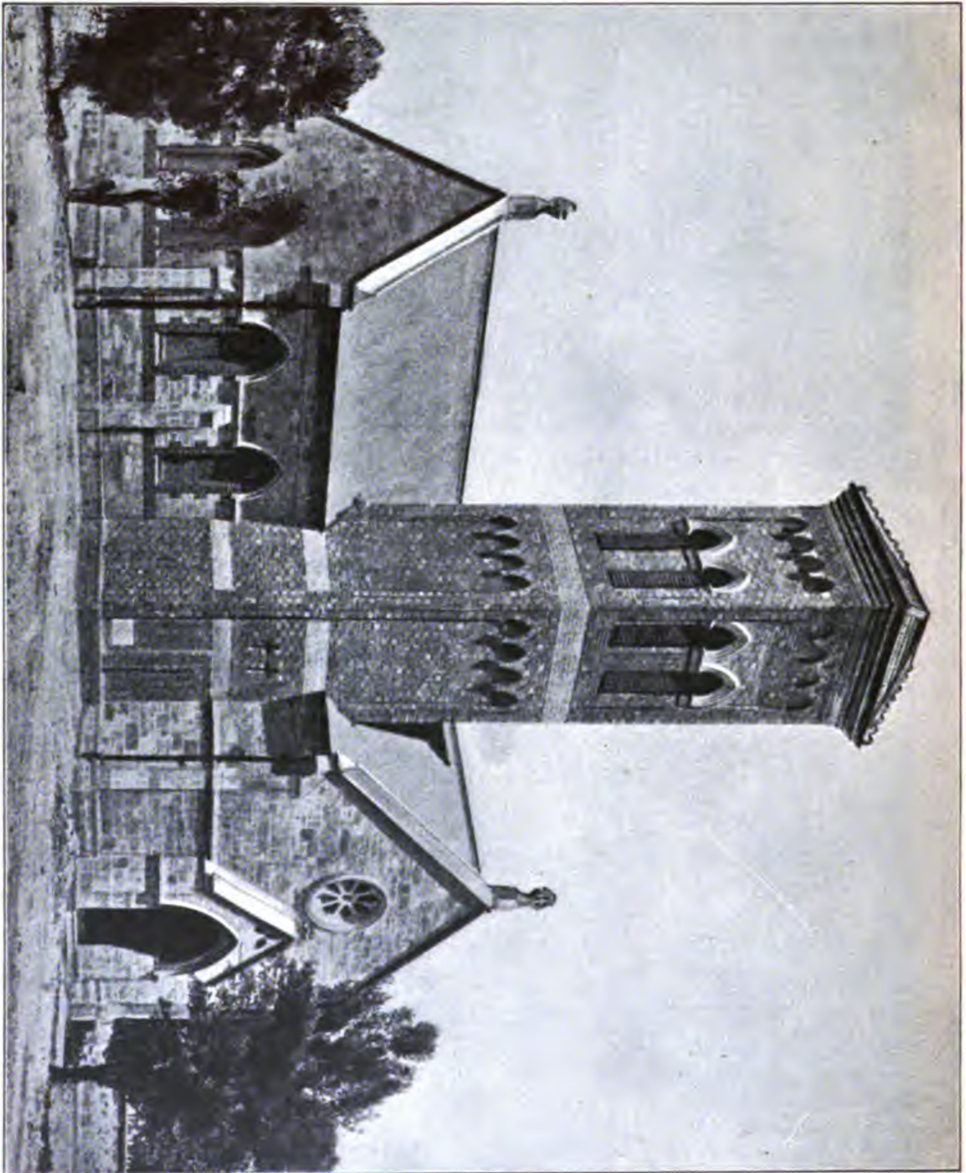


Innenansicht der Halle.

Leichenverbrennungshaus zu Chicago[161]).

räume mit Lehm verftopft find. Die äufsere Bekleidung gefchieht durch Bewerfen mit Kalk, wodurch dem Gebäude die auffallend blendendweifse Farbe verliehen wird. Aus dem oberen Teile des mit Pfannen bedeckten Daches ragen mehrere Schornfteine von einigen Metern Länge hervor. Die Gebäude find nur mit Türen verfehen, die während der Verbrennungen offen ftehen, befitzen aber keine Fenfter.

Fig. 346.



Leichenverbrennungshaus zu Adelaide [162]).

Bezüglich der Grundrifsanordnung einzelner Krematoriengebäude zu Tokio ift wohl diejenige der Feuerhalle zu Nippori als muftergültig zu betrachten.

Vor der eigentlichen Verbrennungsftätte befindet fich im Erdgefchofs eine tempelartige Vorhalle, in der aber Trauerfeierlichkeiten nur felten ftattfinden, da diefe meiftens im Tempel vollzogen werden. An die Halle fchliefst fich ein Gefchäftsraum an. Im Verbrennungsraume befinden fich 33 Backfteinöfen in 2 Abteilungen, durch einen breiten Gang getrennt und für 3 ver-

fchiedene Klaffen beftimmt: 3 für die I., 6 für die II., 21 für die dritte und 3 für die Kinder. Der Hauptunterfchied der Klaffen befteht im Preife. Die Urne mit der Afche wird in den meiften Fällen von den Verwandten am Tage nach der Verbrennung, die Nachts vollzogen wird, abgeholt und in der Stadt bei einem Tempel beerdigt. Nicht abgeholte Afchenrefte werden nach einiger Zeit in der Nähe des Krematoriums beftattet. Ueber die Ofenkonftruktion wurde in Art. 179 (S. 215) näheres berichtet.

In den letzten Jahren hat fich in Auftralien und Afrika eine befonders rege Bewegung für die Errichtung von Leichenverbrennungsanftalten entwickelt. In Auftralien ift fie fchon mit einem Erfolge gekrönt worden, und zwar im Jahre 1903 durch die Eröffnung einer den modernen Anforderungen der Technik vollkommen entfprechenden Feuerhalle zu Adelaide (Fig. 346 [162]). 240. Auftralien und Afrika.

Auch foll Afrika bald Leicheneinäfcherungsftätten erhalten, und zwar in Tunis und Kairo.

b) Kolumbarienhallen und Kolumbarienarkaden.

1) Gefamtanlage.

Zugleich mit den verfchiedenen Fragen, die bei der Wiedereinführung der Feuerbeftattung zur Löfung kamen, ift auch diejenige der würdigen und pietätvollen Afchenbeifetzung aufgetaucht. Die Feuerbeftattung hat fomit auch in diefer Beziehung der Kunft neue Aufgaben geftellt, die bis jetzt verfchiedenartig, oft fehr finnreich und voll künftlerifchen Empfindens, gelöft worden find. 241. Gefamtanordnung.

Zuerft wurde die alte römifche Sitte der Beifetzung der Afchenrefte in den Kolumbarienhallen — nach der Art des Kolumbariums des *Auguftus* (fiehe Art. 16, S. 14) für befreite Sklaven — und Kolumbarienarkaden nachgeahmt. Die erftere Löfung ift monumentaler und kann in der Weife erfolgen, dafs die Kolumbarienhalle einen Beftandteil des Leichenverbrennungshaufes bildet (wie z. B. in Gotha [fiehe Art. 207, S. 241]), oder auch als ein befonderes Bauwerk unweit des Krematoriums inmitten des Urnenhaines errichtet wird (wie dies in San Francisco der Fall gewefen ift).

Im allgemeinen foll die Errichtung von Kolumbarienarkaden vorgezogen werden, da diefe Löfung der architektonifchen Ausgeftaltung mehr Freiheit bietet. Sie können an das Leichenverbrennungshaus angefchloffen oder frei um diefes angelegt werden. Wird das Krematorium als ein hoher Kuppelbau ausgeftaltet, fo empfiehlt fich die erftere Löfung beffer, da dadurch eine Steigerung in der Höhenentwickelung erzielt wird. Bei kleineren Abmeffungen eines Leichenverbrennungshaufes ift dagegen die freie Anlage der Kolumbarienarkaden vorzuziehen, die am einfachften in einem nach vorn offenen Viereck oder im Halbkreife um das zentral gelegene Krematorium anzuordnen find. Im übrigen bieten fich in diefer Beziehung Löfungen auch anderer Art, die keine Vorausbeftimmung durch Regeln zulaffen und völlig dem künftlerifchen Empfinden des fchaffenden Architekten zu überlaffen find.

Das Aufbewahren der Afchenrefte in den Kolumbarienhallen und Kolumbarienarkaden kann in Urnen, die auf Poftamenten oder in Wandnifchen frei aufzuftellen find, oder auch in Kolumbarienzellen, auch Kolumbarienfächer genannt, erfolgen. Durch die letztere Art der Beifetzung wird natürlicherweife die gröfstmögliche Raumerfparnis erzielt. Die erftere Art ift aber, infolge der mehr dekorativen Wirkung, die folche Urnennifchenwände hervorrufen, entfchieden vorzuziehen.

[162]) Aus: Phönix 1903, S. 161—162.

242. Kolumbarienhallen zu: Gotha.

Von den bis jetzt in Deutfchland ausgeführten Kolumbarienhallen, die als ein Beftandteil des Leichenverbrennungshaufes errichtet worden find, ift die ältefte in Gotha (famt dem Krematorium im Jahre 1878 erbaut) zu erwähnen.

Die Halle ftellt einen an der Rückfeite abgerundeten Langbau dar, an deffen Umfang ein 3 m breiter Wandelgang angeordnet ift. Darin werden die Afchenrefte teils in künftlerifch ausgeftatteten Urnen, teils in den Wandkolumbarien beigefetzt. Der vom Wandelgang eingefchloffene und um 3 Stufen tiefer angelegte, 8 m breite Hof ift in der Mitte durch ein Becken mit plätfcherndem Waffer verziert worden, was dem Ganzen einen ftimmungsvollen Reiz verleiht (Fig. 347 [163]).

243. Hamburg-Ohlsdorf.

Von den übrigen Leichenverbrennungsanftalten Deutfchlands ift wohl keine andere mehr zu nennen, in der ein Raum von fo grofsen Abmeffungen wie zu

Fig. 347.



Urnenhalle im Leichenverbrennungshaus zu Gotha [163]).

Gotha von einer befonderen, einen Beftandteil des gefamten Krematoriumbaues bildenden Kolumbarienhalle eingenommen wäre. Weit öfter werden zu Zwecken der Afchenbeifetzung im Leichenverbrennungshaufe felbft einzelne nifchenartig ausgebildete Wände, zumeift in der Halle für Trauerfeierlichkeiten, verwendet. In diefen Kolumbarienwänden können die Afchenrefte in den frei aufgeftellten Urnen oder in einzelnen zum Verfchlufs geeigneten Zellen beigefetzt werden. Ein würdiges Beifpiel für die erftere, weniger ökonomifche, aber viel mehr dekorativ wirkende Löfung bietet die Kolumbarienwand im Leichenverbrennungshaufe zu Hamburg (Arch.: *Schaefer*; Fig. 348 [164]).

163) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. I, Bl. 1.

164) Aus: Phönix 1896, S. 345—346.

Fig. 348.

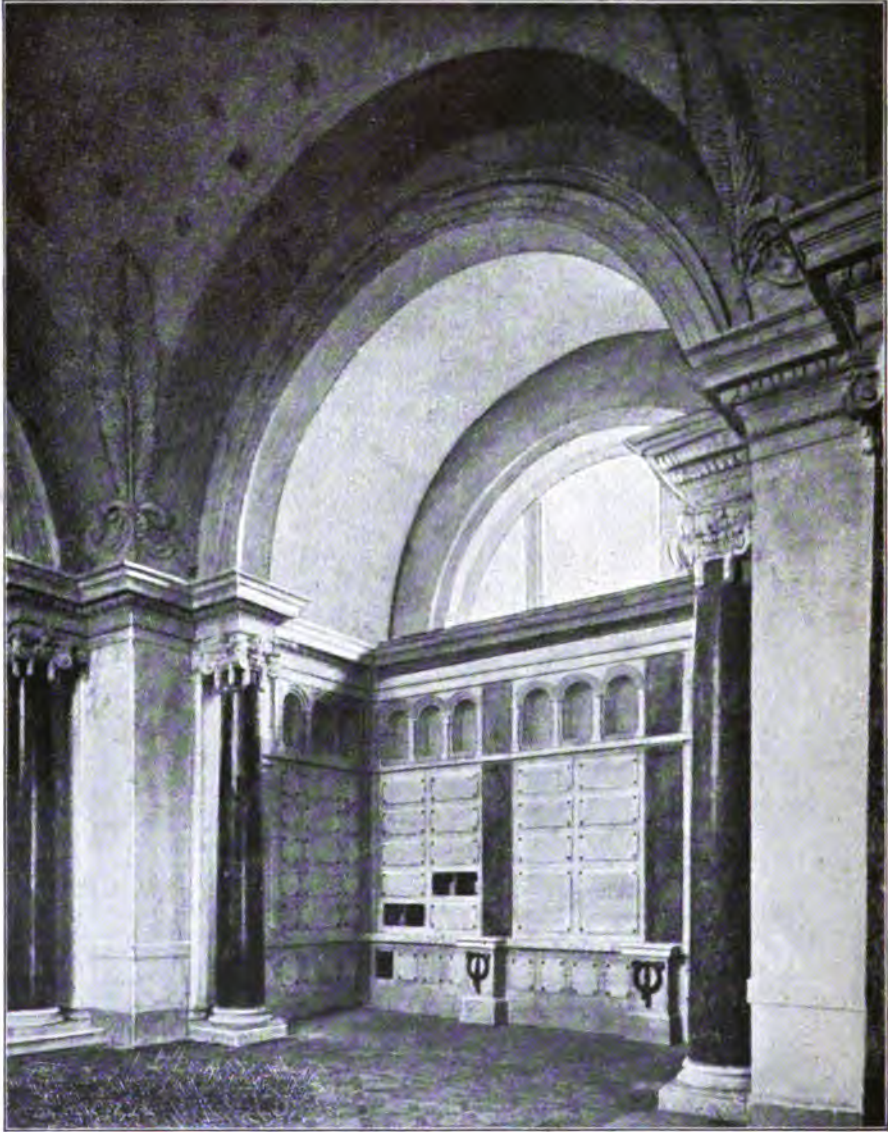


Ansicht einer Kolumbarienwand
im Leichenverbrennungshaus zu Hamburg-Ohlsdorf [164]).

Arch.: *Schaefer.*

244. Mainz. Für die zweite Löfung, die fich jedoch infolge der Unleferlichkeit der an den oberen Zellenreihen angebrachten Namensauffchriften als unpraktifch und aufserdem monoton wirkend erwiefen hat, kann eine von den drei Nifchenwänden der Trauer-

Fig. 349.



Leichenverbrennungshaus auf dem ftädtifchen Friedhof zu Mainz.

Innenanficht der Halle mit der Nifchenwand[165]).

feierlichkeitshalle im Leichenverbrennungshaufe zu Mainz als Beifpiel angeführt werden (Fig. 349[165]).

245. Hannover. In letzter Zeit wird auf das Unterbringen der Afchenrefte im Leichenverbrennungshaufe felbft verzichtet und die Errichtung eines diefen Zwecken dienenden,

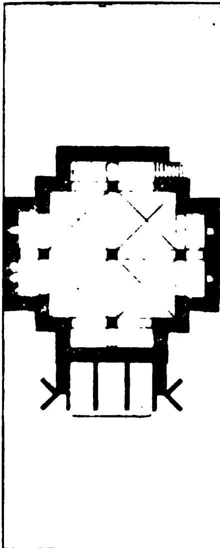
[165]) Aus ebendaf. 1903, S. 229—230.

Fig. 350.

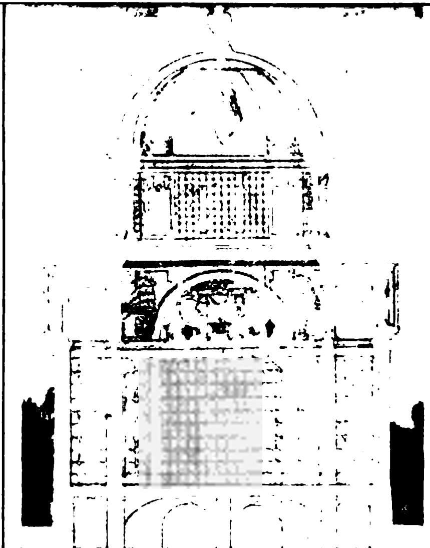


Schaubild.

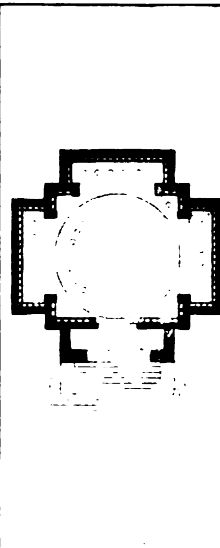
Fig. 351. Fig. 352. Fig. 353.



Untergefchofs.



Schnitt.



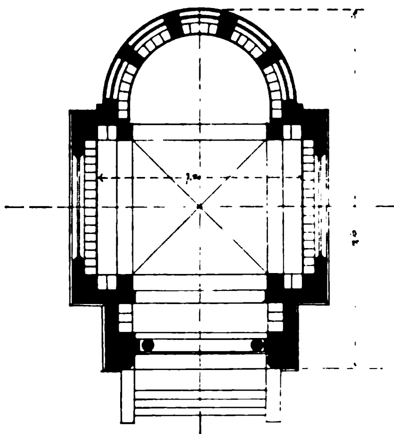
Erdgefchofs.

Haupt's Entwurf für eine Kolumbariumhalle auf dem Döhrener Friedhof zu Hannover [166]).

Fig. 354.

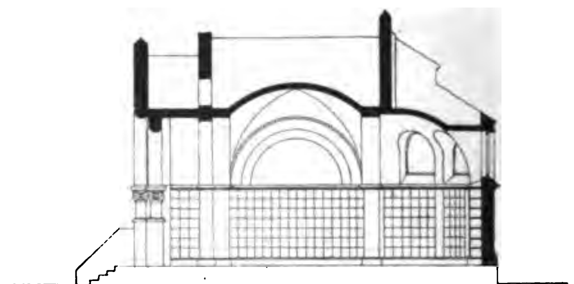
Anficht.

Fig. 355.



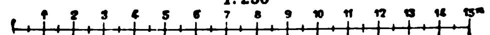
Grundrifs.

Fig. 356.



Längenfchnitt.

1:250



Arch.: *F. Genzmer.*

Neue Urnenhalle auf dem Friedhofe zu Wiesbaden [167]).

in der Nähe des Krematoriums und inmitten des Urnenhaines gelegenen befonderen Gebäudes, bezw. einer Halle vorgezogen. Solche freiftehende Kolumbarienhallen

Fig. 357.



Urnenhalle zu Wiesbaden [167]).

find bereits in vielen deutfchen Städten errichtet worden. Von befonders grofsen Abmeffungen entftanden aber derartige Hallen in Städten, welche keine Leichen-

verbrennungsanstalten besitzen, wie z. B. in Wiesbaden, Mannheim, München, Berlin und anderwärts.

Die Errichtung einer Kolumbarienhalle auf dem Döhrener Friedhofe zu Hannover, nach dem Entwurf von *Haupt*, wurde im Jahre 1900 beschlossen. Ihren Abmessungen gemäss wird diese Halle, falls sie zur Ausführung gelangt, den grössten Deutschlands zugerechnet werden können (Fig. 350 bis 353 [166]).

Eine säulengestützte Vorhalle führt in das Innere, dessen drei Flügel in den Umfassungswänden Nischen für die Aschenbehälter enthalten. Im freien Raume unter der Kuppel werden

Fig. 358.



Kolumbarienhalle zu Mannheim.

Arch.: *Karch.*

die Aschenurnen auf Postamenten aufgestellt. Das Untergeschoss dient ebenfalls zur Aufnahme von Aschenresten und enthält Platz für 6000 Urnen.

Die architektonische Formensprache des gesamten Baukörpers ist äusserst würdig und geschmackvoll.

246. Wiesbaden. Als Ersatz für das kleine, im Jahre 1900 schon vollbesetzte Kolumbarium auf dem Friedhofe zu Wiesbaden wurde die in romanischen Formen würdig gestaltete neue Kolumbarienhalle im Jahre 1902 eröffnet; der Entwurf zu diesem Gebäude rührt von *Genzmer* her. Die Wiesbadener Halle ist das erste Gebäude, das in

166) Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 24.

Preufsen für die Zwecke der Feuerbeftattung aus öffentlichen Mitteln errichtet worden ift (Fig. 354 bis 357 [167]).

Fig. 359.



Schaubild.

Fig. 360.



Innenanficht.

Urnenhalle auf dem Schwabinger Friedhof bei München [168]).

[167]) Nach: Phönix 1902, S. 377—378 — und: Kunft und Architektur etc., Bd. I, Taf. 23.

Sie ftellt einen quadratifchen Mittelbau mit Hochnifchen an den beiden Seiten und einer halbkreisförmigen Apfide an der dritten, dem Portal gegenübergelegenen Seite dar. Die Beleuchtung der Halle erfolgt durch das hohe offene Portal, das durch ein halbhohes, kunftvoll gefchmiedetes Gitter verfchloffen werden kann, und durch zwei grofse feitliche und fünf kleinere Bogenfenfter, die letzteren in der Apfide angebracht.

247. Mannheim. Für die im Jahre 1905 eröffnete Kolumbarienhalle zu Mannheim ift die frühere Bethalle des Mannheimer Friedhofes verwendet und zu diefem Zwecke umgeftaltet worden (Arch.: *Karch*; Fig. 358).

Die Halle enthält im ganzen etwa 200 Urnenfächer und -Nifchen, welche zufammen 600 bis 800 Afchenrefte aufnehmen können.

Die Einförmigkeit im Eindruck der Kolumbarienwände ift dadurch vermieden worden, dafs 7 verfchiedene Arten von verfchloffenen Urnenfächern und 3 verfchiedene Arten von offenen Urnennifchen gefchaffen worden find.

Fig. 361.



Urnenhalle zu Friedrichsfelde[169]).

248. München. Die im Jahre 1902 auf dem Schwabinger Friedhofe bei München eröffnete Urnenhalle, eine frühere Kapellengruft, an die ein Vorbau mit Giebeldach angebaut wurde, ftellt ein nur ganz einfaches und befcheidenes Beifpiel (Fig. 359 u. 360[168]) dar.

Jeder von den Nifchenräumen in der Halle (der früheren Kapelle) bietet Platz für 3 Urnen; jeder davon im Vorbau kann 4 Urnen aufnehmen. Im ganzen können 98 Urnen aufgeftellt werden.

Das Untergefchofs der Halle (die eigentliche Gruft) ift ebenfalls ausgenutzt und mit Kolumbarienzellen, in denen bis 200 Afchenrefte aufbewahrt werden können, verfehen.

249. Berlin. Berlin befitzt zur Zeit zwei Urnenhallen, von denen die eine im Jahre 1890 auf dem Städtifchen Friedhofe zu Friedrichsfelde (Fig. 361[169]) und die zweite im Treptower Park (Fig. 362 u. 363[170]) errichtet ift.

168) Aus: Phönix 1902, S. 235—236.

169) Aus ebendaf. 1898, S. 303—304.

170) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. I, Taf. 21.

Die erftere Halle ftellt einen zweigefchoffigen, kuppelbekrönten Bau von kreisrunder Form dar. Die beiden Gefchoffe find zur Aufnahme von Urnen beftimmt. Für die Aufftellung der

Fig. 362.



Schaubild.

Fig. 363.



Innenanficht.

Urnenhalle im Treptower Park bei Berlin [170]).

letzteren find an den Wänden eiferne, bronzierte Konfolenftützen in 5 übereinander liegenden Reihen, auf welchen hell gehaltene, 30 cm breite Marmorplatten ruhen, angebracht. In den beiden Gefchoffen können ca. 800 Urnen beigefetzt werden.

250. San Francisco. Von den ausländiſchen Kolumbarienhallen ſind wohl die in Amerika errichteten am zahlreichſten und am meiſten der Beachtung würdig.

An erſter Stelle iſt die Kolumbarienhalle der *Old-Fellows*-Brüder zu San Francisco zu nennen, der ganz beſondere Abmeſſungen verliehen wurden und die, dank

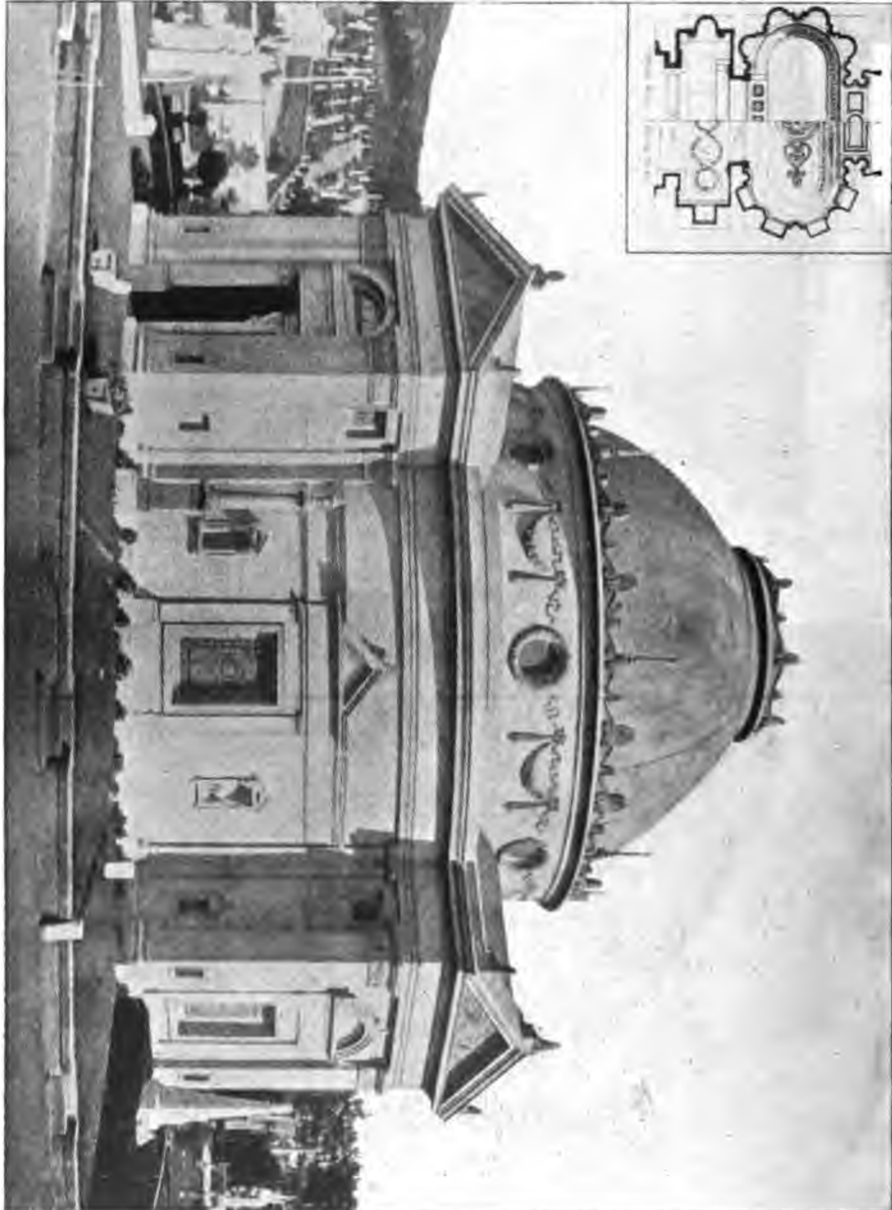


Fig. 364.

Fig. 365.

Kolumbarium zu San Francisco [171]).

ihrer würdigen monumentalen äuſseren und inneren Geſtaltung, als Vorbild beim Entwerfen deutſcher Urnen- und Kolumbarienhallen vorzügliche Dienſte leiſten kann. Das gewaltige pantheonartige Kuppelgebäude nimmt einen Flächenraum von 700 bis 800 qm in Anſpruch und bietet Platz für ca. 20000 Aſchenreſte (Fig. 364 bis 369 [171]).

[171]) Fakſ.-Repr. nach: Kunſt und Architektur etc., Bd. I, Taf. 18, 19.

Im Grundrifs weift diefe Halle eine mittlere kuppelbedeckte Rotunde auf, die von einem Rundgang umgeben ift. An den letzteren fchliefsen fich 4 mit Giebeln verfehene Kreuzarme an,

Fig. 366 bis 369.









Vom Kolumbarium zu San Francisco [171]).

von denen einer als Eingang mit Vorhalle dient und ein zweiter als Treppenhaus, das zu den oberen, um den Mittelraum herumziehenden Galerien führt.

Die fämtlichen Wände und Pfeiler der Innenräume find mit Nifchen verfehen, in deren jeder 1 bis 10 Urnen aufgeftellt werden können. Die Gefamtzahl der Nifchen beläuft fich auf 4000.

251. Freſh-Pond (New York).

Der prächtige Marmortempel für die Beiſetzung der Aſchenreſte in Freſh-Pond zu New York iſt anſchlieſsend an das der *United States Cremation Company* gehörende Leichenverbrennungshaus von derſelben Geſellſchaft errichtet worden (Fig. 370 [172]).

Das Innere der Halle erinnert an die Kapellenräume der altchriſtlichen Kata-



Fig. 370.

Kolumbarium zu Freſh-Pond (New York [172]).

komben, wenn auch die Form der einzelnen *Loculi* umgeſtaltet worden iſt. Die Urnen werden in den in 5 Reihen übereinander angeordneten Niſchenreihen frei aufgeſtellt. Viele davon zeichnen ſich durch beſondere Schönheit aus. Auſser den zumeiſt aus Metall, oxydiertem Silber und japaneſiſcher Bronze hergeſtellten Aſchenbehältern kommen auch vereinzelt Porzellan- und reich verzierte Marmorurnen

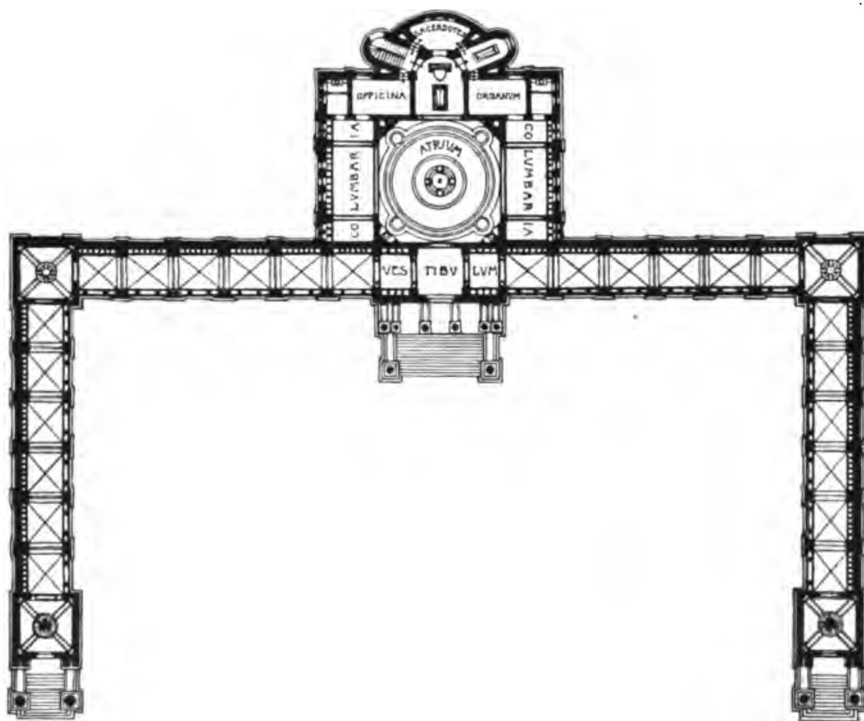
172) Aus: Phönix 1895, S. 33—34.

vor; durch dieſen Reichtum an verwendeten Materialien wird in den langen Urnenreihen ein reges Farbenſpiel entfaltet.

Eine zweite Löſung für eine würdige Beiſetzung der Aſchenreſte bilden, wie ſchon erwähnt, die Kolumbarienarkaden, d. h. Säulengänge, die für freie Aufſtellung von Urnen oder kolumbarienartige Beiſetzung der Aſchenkapſeln dienen, und die im Anſchluſs an das Leichenverbrennungshaus oder in freier Anlage errichtet ſein können. 252. Kolumbarienarkaden für: Stuttgart.

Das Leichenverbrennungshaus zu Stuttgart beſitzt ebenfalls Kolumbariengänge, die in der Grundriſsgeſtaltung zwei bogenförmig nach vorn ausgreifende Arme, an die Vorhalle des Krematoriums angeſchloſſen, darſtellen (ſiehe Fig. 293, S. 267).

Fig. 371.



Fayans' Entwurf für ein Leichenverbrennungshaus mit Kolumbarienarkaden zu Warſchau [173]).

Die beiden Säulengänge ſind nach vorn offen. Die Rückwand enthält bei einer Geſamtlänge von ca. 46,00 m und einer Höhe von ca. 3,50 m insgeſamt 600 Niſchen zur Aufnahme von Aſchenurnen. Vor der Wand zieht ſich ein Abſatz hin, auf welchem noch etwa 100 Urnen frei aufgeſtellt werden können.

Aehnlich iſt auch die Grundriſsanordnung der Kolumbarienarkaden im Anſchluſs an das für die Stadt Warſchau vom Verfaſſer projektierte Krematorium getroffen worden (Fig. 371 [173]). 253. Warſchau.

Als Beiſpiel für eine freie, vom Leichenverbrennungshauſe ſelbſt unabhängige Anlage der Kolumbarienarkaden können diejenigen des Pariſer *Père-Lachaiſe*-Friedhofes angeführt werden. Sie wurden im Jahre 1891 vollendet, ſind in einer 254. Auf dem *Père-Lachaiſe*-Friedhof zu Paris.

[173]) Fakſ.-Repr. nach: FAYANS, a. a. O., Bl. 9.

Länge von 13,60 m an die dem Krematorium zunächft gelegene Friedhofsmauer angebaut worden und enthalten 354 Kolumbarien zur Aufnahme von Afchenkapfeln.

Um die Einmauerung der letzteren in den oberen Kolumbarienreihen zu ermöglichen, find in den Arkadengängen einige auf Gleifen fich bewegende Fahrleitern *(Escaliers roulants)* aufgeftellt worden.

Die freie Anlage von Kolumbarienarkaden bietet den Vorteil, dafs fie nach Bedürfnis mit der Zeit erweitert werden können, was bei den einen Beftandteil des Leichenverbrennungshaufes bildenden Kolumbarienarkaden nur fchwer möglich wäre, da die harmonifche Linienführung des Gefamtkörpers darunter leiden könnte.

Von den anderen Beifpielen ausgeführter Kolumbarienarkaden im Auslande feien noch die im Jahre 1899 — als erfte im grofsen Stil errichteten — Urnenbeifetzungsftätten zu Zürich und diejenigen zu Manchefter (1892), in den Seitenfchiffen des dortigen Krematoriums angebracht, erwähnt.

2) Kolumbarienzellen.

255. Abmeffungen.

Die Abmeffungen der einzelnen Kolumbarienzellen find von der Gröfse der Afchenkapfeln abhängig.

Die Gröfse der Afchenkapfeln, die in den Kolumbarien des Krematoriums auf dem *Père-Lachaife*-Friedhofe zu Paris beigefetzt find, beträgt 0,28 × 0,28 × 0,48 m. — Die Afchenkapfeln in Bologna, die aus Zement, Terrakotta oder Marmor hergeftellt find und als farkophagähnliche Käftchen ausgebildet werden, find 0,45 m lang und 0,20 m hoch; die Höhe des Deckels, der mit Draht am Käftchen befeftigt und nachher plombiert wird, beträgt 0,10 m. — Die Gröfse der einzelnen Kolumbarienzellen in den Wänden der Heidelberger Krematoriumhalle beträgt 0,55 × 0,50 × 0,35 m; in jeder Zelle werden zwei Afchenkapfeln beigefetzt. — Die Afchenkapfeln in Mannheim find aus Blech hergeftellt und haben eine zylindrifche Form mit konifchem Auffatz; fie werden in farkophagähnlichen Tonkapfeln verfchloffen, deren Abmeffungen fich auf 0,44 × 0,25 × 0,23 m belaufen, und in Kolumbarienzellen beigefetzt. — In Mailand find die Kolumbarienzellen in den zwei Seitenfchiffen des Krematoriums auch als Familienzellen für 3, 4, unter Umftänden 6 Afchenurnen ausgebildet.

256. Abfchlufs.

Die Verfchlüffe der einzelnen Kolumbarienzellen, in denen die Afchenkapfeln beigefetzt werden, brauchen in keinem Falle fo hermetifch und forgfältig hergeftellt zu werden, wie dies bei Kolumbarien, die für die Aufbewahrung von Särgen beftimmt find, aus gefundheitlichen Rückfichten gefchieht. Es genügt fchon, da es fich um reine kalzinierte Afche handelt, ein einfacher Verfchlufs durch eine in Winkeleifenrahmen eingefügte oder in Zement eingemauerte Marmor-, Metall- oder Glasplatte (die beiden erfteren Arten find vorzuziehen), auf welcher eine Infchrifttafel angebracht wird.

257. Beifpiele.

In Amerika begnügt man fich einfach mit gefchliffenen Kriftallfcheiben, welche die Zellen, in welche die Afchenurnen geftellt werden, verfchliefsen. — In Mailand werden die Kolumbarienöffnungen durch eine Marmorplatte mit Zementdichtung verfchloffen. — Aehnliche Verfchlüffe an den Kolumbarien find auch in anderen italienifchen und deutfchen Städten angebracht. — In Heidelberg find die Kolumbarienzellen durch Blechwände voneinander getrennt, an denen kleine Winkeleifen befeftigt werden; in die letzteren wird die Verfchlufsplatte mittels rofettenartiger Schrauben befeftigt; fomit können die Platten leicht abgefchraubt werden.

c) Afchenbeifetzungsftätten.
(Urnenhaine.)

Die gefchilderte Beifetzung der Afchenrefte in befonderen Bauwerken, wie Kolumbarienhallen und Kolumbarienarkaden, hat, wie erwähnt, nur den einzigen Vorteil der Raumerfparnis aufzuweifen. Die Afchenbeifetzungsftätten follen aber ihrer Beftimmung gemäfs — wenn auch der wirtfchaftliche Gefichtspunkt nicht aufser acht gelaffen werden darf — in erfter Linie einen würdigen und ftimmungsvollen Eindruck bieten und durch ihre bequeme Anordnung und Einrichtung den Leidtragenden die Möglichkeit fchöner, mafsvoller Pietätübung geftatten. Dies ift aber bei der Beifetzung der Afchenkapfeln in den verfchloffenen Kolumbarienfächern, die oft in mehreren Reihen übereinander angeordnet find, fo gut wie ausgefchloffen, abgefehen von dem ermüdenden, ftimmungslofen Eindruck, den folche Reihen hervorrufen. 258. Kennzeichnung.

Einen weiteren Nachteil einer folchen Kolumbarienbeifetzung bilden auch die erfchwerenden Umftände, unter welchen Kränze, Blumenfpenden und dergl. an Ort und Stelle niedergelegt und unter Umftänden befeftigt werden können. Wenn auch in manchen Kolumbarienhallen in diefer Beziehung Abhilfe gefchaffen worden ift, wie z. B. in der Halle zu Wiesbaden durch das Aufftellen eines 60 cm hohen fchmiedeeifernen Kranzgitters mit Haken und Haltern zum Aufhängen von Kränzen verfehen und 80 cm von der Urnenwand entfernt (fiehe Fig. 357, S. 305), fo find durch diefe Vorkehrungen die der Kolumbarienbeifetzung anhaftenden Mängel noch lange nicht befeitigt worden.

Aus diefen Erfahrungen gewann man allmählich die Ueberzeugung, dafs die Beifetzung der Afchenrefte im Freien entfchieden bevorzugt werden mufs und dafs ein in der nächften Nähe des Leichenverbrennungshaufes angelegter Urnenhain als ein unerläfslicher Beftandteil jeder neuzeitlichen Feuerbeftattungsanlage anzufehen ift und die einzig fachgemäfse Löfung der Afchenbeifetzungsfrage bildet.

Man bedarf zur Zeit, angefichts der vereinzelten Fälle von Feuerbeftattungen, für Afchenbeifetzungszwecke einer in ihrer Gröfse nur ganz unbeträchtlichen Grundfläche. Sie wird, ähnlich wie bei der Behandlung des Friedhofgeländes bei der Erdbeftattung, in das eigentliche Afchengrabgelände und die freie, unbelegte, von Alleen, freien Plätzen u. f. w. eingenommene Grundfläche geteilt.

Bei den bis jetzt eingeführten Afchengrabarten find zu unterfcheiden:

1) die fog. Erdafchengräber, bei denen die Afchenrefte im Boden des Urnenhaines beerdigt werden, und

2) die Afchengräber in Steinbauten, welche unterirdifch (Afchengrüfte) und oberirdifch aufgeführt werden können.

1) Erdafchengräber.

Die Beftattung der Afche im Erdboden felbft gehört zu den fachgemäfseften Afchenbeifetzungsarten, da der Boden der mineralifchen Stoffe, welche zur Ernährung der Pflanzen unmittelbar und der Tierwelt mittelbar notwendig find, nicht beraubt wird. Deshalb ift auch die Beifetzung der Afchenrückftände im Erdboden, wenn auch in Holzkaffetten, die vom Gewichte der darüberlagernden Erdfchichten verdrückt werden, in erfter Linie zu empfehlen. Somit kann der Erdboden durch 259. Afchenbeifetzung.

die phosphorhaltige Knochenafche, die ein erwünfchtes Düngemittel bildet, fterilifiert werden.

Die Architektur der Friedhöfe würde bei einer derartigen, aus hygienifchen Gründen eingeführten Afchenbeifetzung auf keinen Fall leiden, da die Erdafchengräber mit Denkmälern auf befonders aufgebauten Fundamenten verfehen werden könnten, fo dafs die neue Beftattungsart am alten Gepräge der Friedhöfe nichts änderte.

Die Afchenbeifetzung in der Erde felbft findet ihre Anwendung in Gotha, abgefehen von der Beifetzung in der Kolumbarienhalle und in gemauerten Grüften.

Fig. 372.



2) Gemauerte Afchengräber im Freien.

α) Unterirdifche Afchenbeifetzungsftätten. (Afchengrüfte.)

260. Verfchiedenheit. Die Aufbewahrung von Afchenkapfeln in gemauerten Grüften erfolgt meiftens in der Weife, dafs die Afchenkapfeln in den Kolumbarienfächern der Gruftwände beigefetzt und verfchloffen werden. Die Kolumbarienfächer werden oft in mehreren Reihen übereinander angeordnet, je nach der Beftimmung der Afchengruft, die als Familiengrabftätte einer nur befchränkten Anzahl von Zellen bedarf, dagegen als Erbbegräbnisftätte im gröfseren Mafsftab anzulegen und mit mehreren Zellenreihen zu verfehen ift.

Kommen an Stelle der Afchenkapfeln Afchenurnen zur Beifetzung, fo werden die Kolum-

Fig. 373.



Familienafchengruft zu Zürich [174]).

barienfächer durch Nifchen erfetzt, in denen die Urnen frei zur Aufftellung gelangen.

Die unterirdifch aufgeführten Afchengrabftätten werden über der Erde oft mit einem Grabmal verfehen, das um die Gruftverfchlufsplatte auf befonderem Fundament errichtet wird und in einfachfter Form eine auf einem Poftament aufgeftellte Urne darftellt.

Fig. 374.



Afchengrab im Urnenhain zu Jena [176]).

Arch.: *v. Ferftel.*

Eine zweite Löfung bieten die über der Gruft felbft errichteten Maufoleen oder Grabkapellen, ähnlich wie dies bei Erdbeftattung der Fall ift.

Von den ausgeführten Afchengrüften, die oberirdifch mit einem Grabmal verfehen worden find, kann als ein äufserft würdiges Beifpiel die Familiengruft zu Zürich in Fig. 372 u. 373 [174]) angeführt werden, deren Gruftwände mit drei übereinander angeordneten Reihen von Kolumbarienfächern ausgeftattet wurden und im ganzen 30 Afchenkapfeln aufzunehmen vermögen. 261. Familien-afchengruft zu Zürich

174) Fakf.-Repr. nach: Kunft und Architektur etc., Bd. I, Taf. 27.

Oben ift auf der Rückfeite hinter der Verfchlufsplatte ein Grabmal in Form eines Obelisken mit einer darauf angebrachten Erinnerungstafel errichtet. Daran fchliefsen fich an beiden Seiten halbkreisförmige, monumentale Sitzbänke an, die der ganzen Anlage einen ftimmungsvollen Reiz verleihen.

262. Familien-afchengruft zu Wien.

Die Urnengruft, die nach den Plänen von *Klotz* auf dem Wiener Zentralfriedhofe erbaut worden ift (fiehe die nebenftehende Tafel), bietet ein felten erhabenes Beifpiel einer oberirdifch durch ein fein gegliedertes Maufoleum überbauten Familienbeifetzungsftätte.

In dem 12 m im Umfange meffenden Gruftraume find vorderhand 12 Nifchen zur Aufnahme der Afchenurnen vorgefehen. Die Nifchen, von denen eine Doppelnifche an der Stirnfeite, je zwei Nifchen an den übrigen drei Seiten und je eine in den vier Ecken angeordnet wurden, find von halbkreisförmigem Grundriffe; jede davon ift mit einer halben Kuppel überdeckt.

Der Aufbau, der aus vier reich gegliederten fteinernen Pylonen befteht, ift von einer Kuppel und einer Geniusfigur gekrönt.

263. Familiengrüfte zu Gotha.

Es fei noch der Anordnung von einfachen, nicht überbauten Familienafchengrüften erwähnt, die zuerft in Gotha ausgeführt worden find und die an der Erdoberfläche mittels einer einfachen Platte verfchloffen werden. Der Verfchlufs der in den Gruftwänden angebrachten Kolumbarienfächer gefchieht nach der Beifetzung der Afchenkapfeln durch Marmor- oder Bronzeplatten.

Fig. 375.



Afchengrabmal
auf dem Matzleinsdorfer Friedhof bei Wien [177]).

Arch.: *Stiaſsny.*

β) Oberirdifche Afchenbeifetzungsftätten.

264. Verfchiedenheit.

Da die Beifetzungsweife der Afchenrefte in den unterirdifch aufgeführten Grüften jeder Begründung entbehrt und nur als eine Nachahmung des bei der Erdbeftattung üblichen und aus gefundheitlichen Rückfichten einigermafsen berechtigten Gruftfyftems anzufehen ift, fo erkannte man alsbald die Unzweckmäfsigkeit der unterirdifchen gemauerten Afchenbeifetzungsftätten und ging zu den oberirdifchen Beifetzungsftätten über, dies umfomehr, als fich letztere viel einfacher darftellen und geringere Koften hervorrufen.

Zu S. 318.

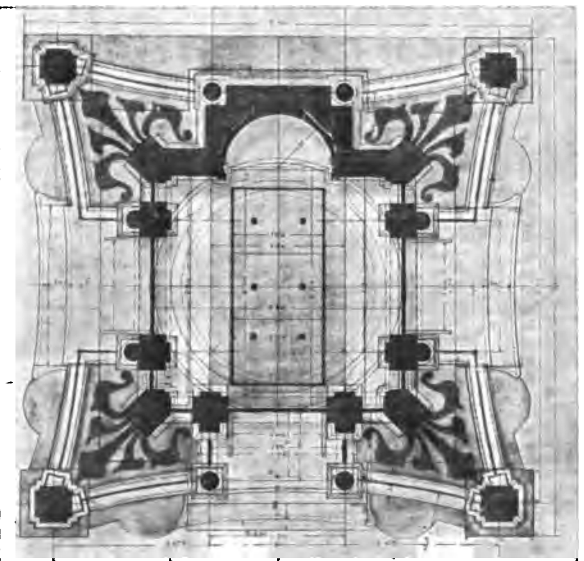




Diagonalanficht.

Grundrifs.

ca. $^{1}/_{80}$ w. Gr.



Arch.: *Klotz.*

Urnengruft auf dem Zentralfriedhof zu Wien.

Aus: Phönix 1906, S. 85–86.

Je nach der Zahl der beizusetzenden Urnen, bezw. Aschenkapseln sind die oberirdischen Urnenstätten als Einzel-, Familien- und Massenbeisetzungsstätten zu unterscheiden.

Die einfachste Lösung für die erstangeführte Art bildet das Aufstellen der Aschenurne in einer Nischenwand. Für eine Mehrzahl von Urnen, also für eine

Fig. 376.

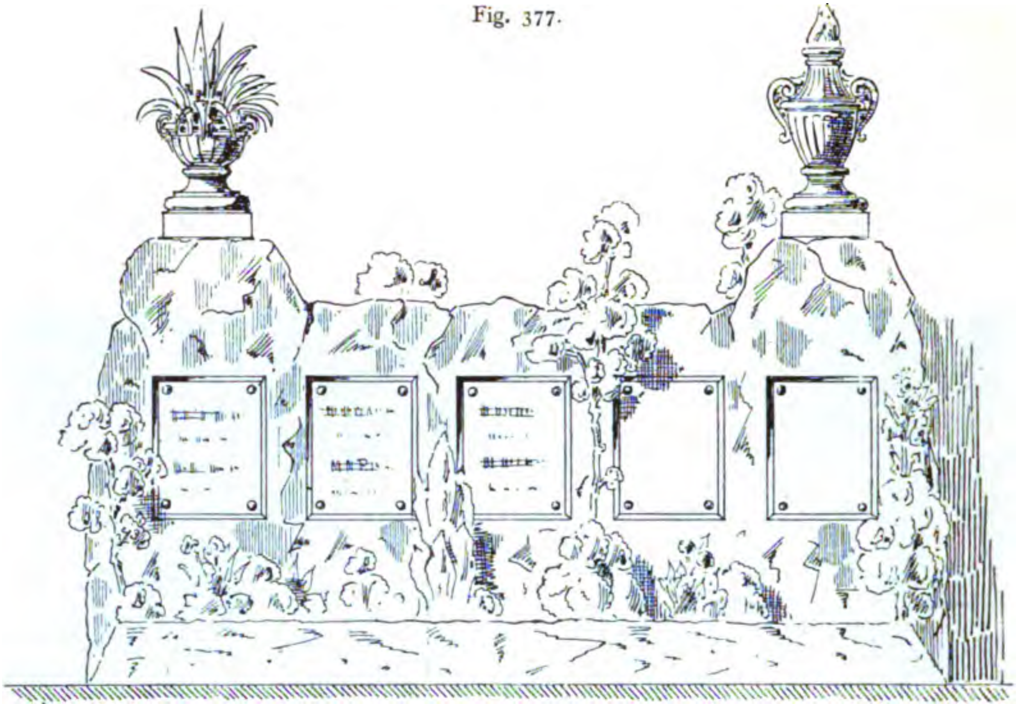


Beisetzungsstätte für 100 Aschenreste auf dem städtischen Friedhofe zu Frankfurt a. M.[178]).

Arch.: *Hausmann*.

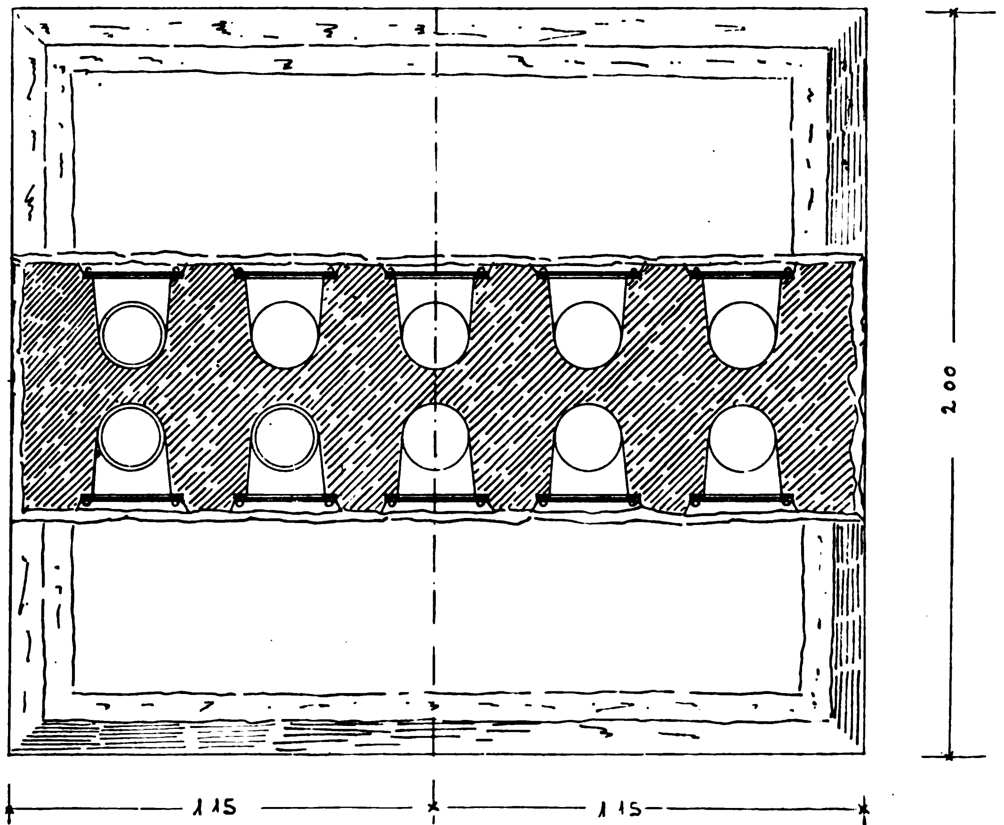
Familienbeisetzungsstätte, wird die Nischenwand mit mehreren, oft in einigen Reihen übereinander angeordneten Nischen geziert, die nach der erfolgten Beisetzung der Aschenreste durch Marmor- oder Bronzeplatten verschlossen werden. In den letzten Jahren ist endlich die Anlage von Massenbeisetzungsstätten eingeführt worden, die anscheinend aus den seitherigen Genossenschaftsgräbern hervorgegangen sind.

Fig. 377.



Vorderansicht.

Fig. 378.



Grundrifs.

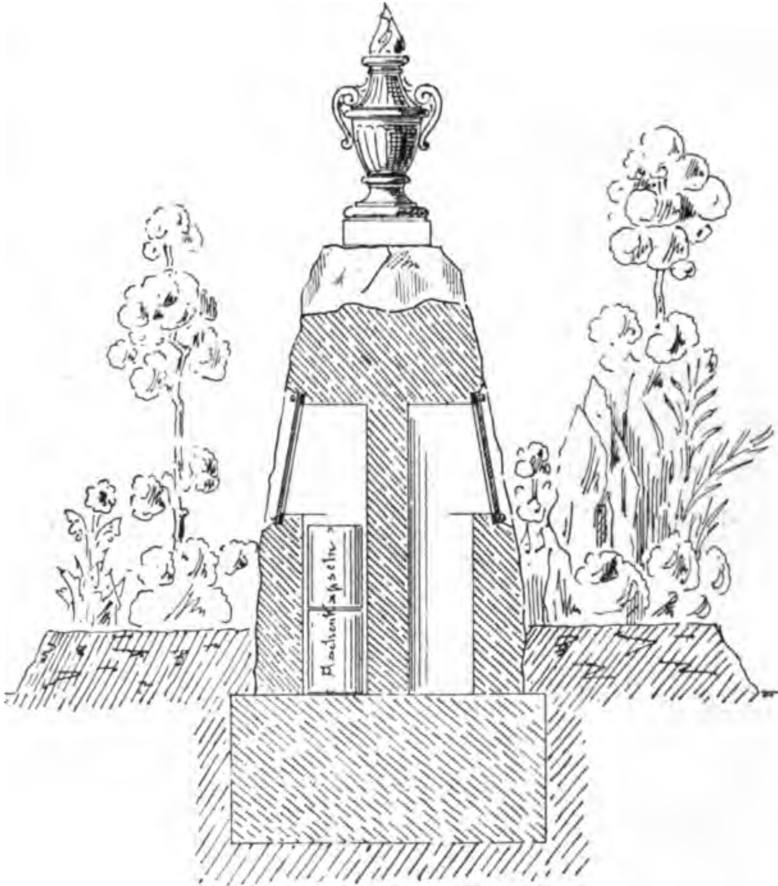
Projektierte Felsafchengruft für den Friedhof zu Frankfurt a. M.

(Zwei Verkaufsgräber in ihrer Verwendung zu 10 Grabftätten mit zufammen 20 Afchenreften[179]).

Ein ſchönes Beiſpiel einer ausgeführten Einzelbeiſetzungsſtätte bietet das *Hans v. Bülow*'ſche Aſchengrabmal zu Hamburg-Ohlsdorf, wo die Aſchenurne oberhalb einer in der Form einer Exedra geſtalteten Sitzbank in einer Niſche frei aufgeſtellt iſt [175]).

In dem zur Leichenverbrennungsanſtalt Jena gehörigen Urnenhain iſt nach *v. Ferſtel*'s Entwurf ein Aſchengrab errichtet, das als ein würdiges Beiſpiel von den bis jetzt ausgeführten Familienbeiſetzungsſtätten betrachtet werden kann (Fig. 374 [176]). 265. Familien-beiſetzungsſtätte zu Jena.

Fig. 379.



Querſchnitt zu Fig. 377 u. 378 [179]).

In einem ornamentierten, in altchriſtlichen Formen gehaltenen Sarkophag, der auf einem Poſtament vor dem obeliskenartigen Grabmal ruht, werden die Aſchenreſte dreier Perſonen beigeſetzt. Beſonders ſinnig gedacht und künſtleriſch durchgeführt iſt der Obelisk ſelbſt, aus deſſen von Flammen umzüngelter Bekrönung der Phönix emporſteigt.

Das im Jahre 1902 auf dem Matzleinsdorfer Friedhofe zu Wien errichtete Aſchengrabmal (Arch.: *Stiaſsny*; Fig. 375 [177]) ſtellt eine Felswand dar, an deren Vorderſeite eine auf Konſolen ruhende Platte vorſpringt. Auf dieſer erheben ſich drei korinthiſche Pfeiler und bilden, eine flammenbekrönte Kuppel ſtützend, eine 266. Familien-beiſetzungsſtätte zu Wien.

175) Abbildung davon in: Kunſt und Architektur etc., Bd. I, Taf. 27.

176) Aus: Phönix 1903, S. 393—394.

177) Aus ebendaſ. 1904, S. 97—98.

Art kleiner Kapelle, welche auf ihrer dreieckigen Baſis die Aufſtellung zweier Urnen geſtattet. Das Grabmal wirkt originell und geſchmackvoll.

267. Maſſenbeiſetzungsſtätte zu Frankfurt a. M.

Der Gedanke der Aſchenbeiſetzung in den oberirdiſch aufgeführten Maſſengräbern gehört dem Frankfurter Feuerbeſtattungsverein an und iſt auch auf dem dortigen Kommunalfriedhofe im Jahre 1902 zum erſten Male zur praktiſchen Durchführung gelangt.

Dieſe erſte Beiſetzungsſtätte, deren Parzellen zur Aufnahme der Aſche eines Leichnams (insgeſamt 80) dienen, iſt von den Mitgliedern des Frankfurter Vereins erworben worden. Von

Fig. 380.



Urnenſtätte im Urnenhain auf dem neuen Friedhofe zu Heilbronn[180]).

den in den folgenden Jahren errichteten derartigen Maſſenbeiſetzungsſtätten iſt diejenige vom Jahre 1905 (Arch.: *Hausmann*; Fig. 376[178]), zur Aufnahme von 100 Aſchenreſten beſtimmt, beſonders hervorzuheben.

268. Felsaſchengrüfte für Frankfurt a. M.

Eine andere Form der Maſſenbeiſetzungsſtätten bilden die von demſelben Frankfurter Verein im Jahre 1901 projektierten Felsaſchengräber (Fig. 377 bis 379[179]).

Dieſe ſtellen ſich als freiſtehende ſteinerne Hügel dar, die 10 Beiſetzungsſtellen, jede für 2 Aſchenreſte beſtimmt, enthalten. Die Gröſse dieſer Hügelſtätten entſpricht zwei Grabparzellen,

178) Aus ebendaſ. 1905, S. 369—370.
179) Aus ebendaſ. 1901, S. 395—398.

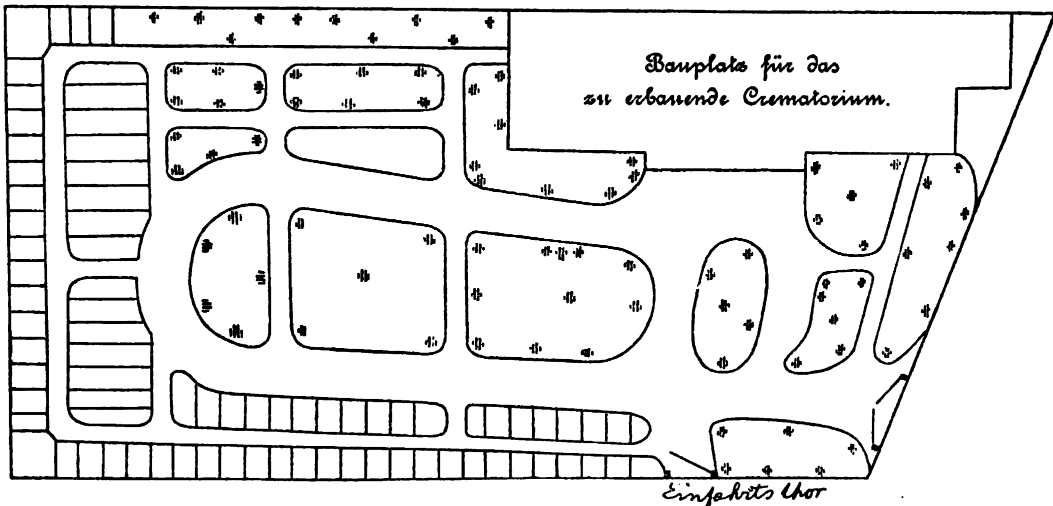
wie fie fonft für Erdgräber benutzt werden. Die Kolumbarienöffnungen find an beiden Hügelfeiten angeordnet und werden durch Bronze- oder Marmorplatten, die mit je 4 Bronzefchrauben zu befeftigen find, verfchloffen. Auf den Hügel wird ein dekoratives Denkmal, zumeift eine Urne aufgeftellt.

3) Einige ausgeführte Urnenhainanlagen in Deutfchland.

Die Urnenhainanlage auf dem neuen Friedhofe zu Heilbronn, die im Jahre 1899 errichtet wurde, befindet fich in unmittelbarer Nähe des dortigen Leichenverbrennungshaufes. 269. Urnenhain zu Heilbronn.

Diefer Urnenhain (Fig. 380 [180]) ftellt ein unterirdifches Kolumbarium dar, in welchem Afchenrefte (gegen die billige Gebühr von 10 Mark) auf die Dauer von 30 Jahren beigefetzt werden können. Die Stätte kann durch Anbau beliebig vergröfsert werden und ift begehbar.

Fig. 381.



Urnenhain des Vereines für Feuerbeftattung zu Hagen [181]).

Hinter der Vereinsurnenftätte befindet fich der Ruheplatz für einzelne und doppelte Afchengrüfte (zu 3, bezw. 6 Mark) auf die Dauer von 15 Jahren.

Ein zweites Beifpiel einer ausgeführten Urnenftätte bietet der im Jahre 1900 zu Hagen angelegte Urnenhain, der noch vor der Errichtung des dortigen Krematoriums gefchaffen wurde. 270. Urnenhain zu Hagen.

Der gröfsere Teil des Platzes ift, wie aus dem Lageplan in Fig. 381 [181]) erfichtlich, durch eine gärtnerifche Anlage in Anfpruch genommen. Die eigentlichen Urnenftätten find in rechteckige Parzellen von durchfchnittlich 1,5 qm Grundfläche geteilt worden (gegen eine Gebühr von 20 bis 30 Mark für 1 qm) und dienen zur Aufnahme von zahlreichen Afchenkapfeln.

Eine befondere Beachtung bezüglich der landfchaftlichen Ausgeftaltung und einzelner künftlerifch durchgeführter Afchenbeifetzungsftätten verdient der 1903 eröffnete Urnenhain auf dem neuen Friedhofe zu Jena. 271. Urnenhain zu Jena.

Diefe Urnenftätte ift eine der gelungenften Schöpfungen gärtnerifcher Kunft. Gewundene und gerade Wege durchziehen die mit allerlei immergrünem Gefträuch bepflanzten Rafenflächen. Hie und da erheben fich aus dem grünen Plane die die Afchenrefte bergenden Urnen und Stein-

[180]) Aus ebendaf. 1899, S. 385—386.
[181]) Aus ebendaf. 1900, S. 247—248.

mäler, welche die Stelle kennzeichnen, wo Aſche zur Ruhe in die Erde gebettet iſt. Einzelne Bauwerke, von denen eine Familienbeiſetzungsſtätte bereits durch Fig. 374 (S. 317) bildlich wiedergegeben wurde, erhöhen den Reiz der ganzen Anlage.

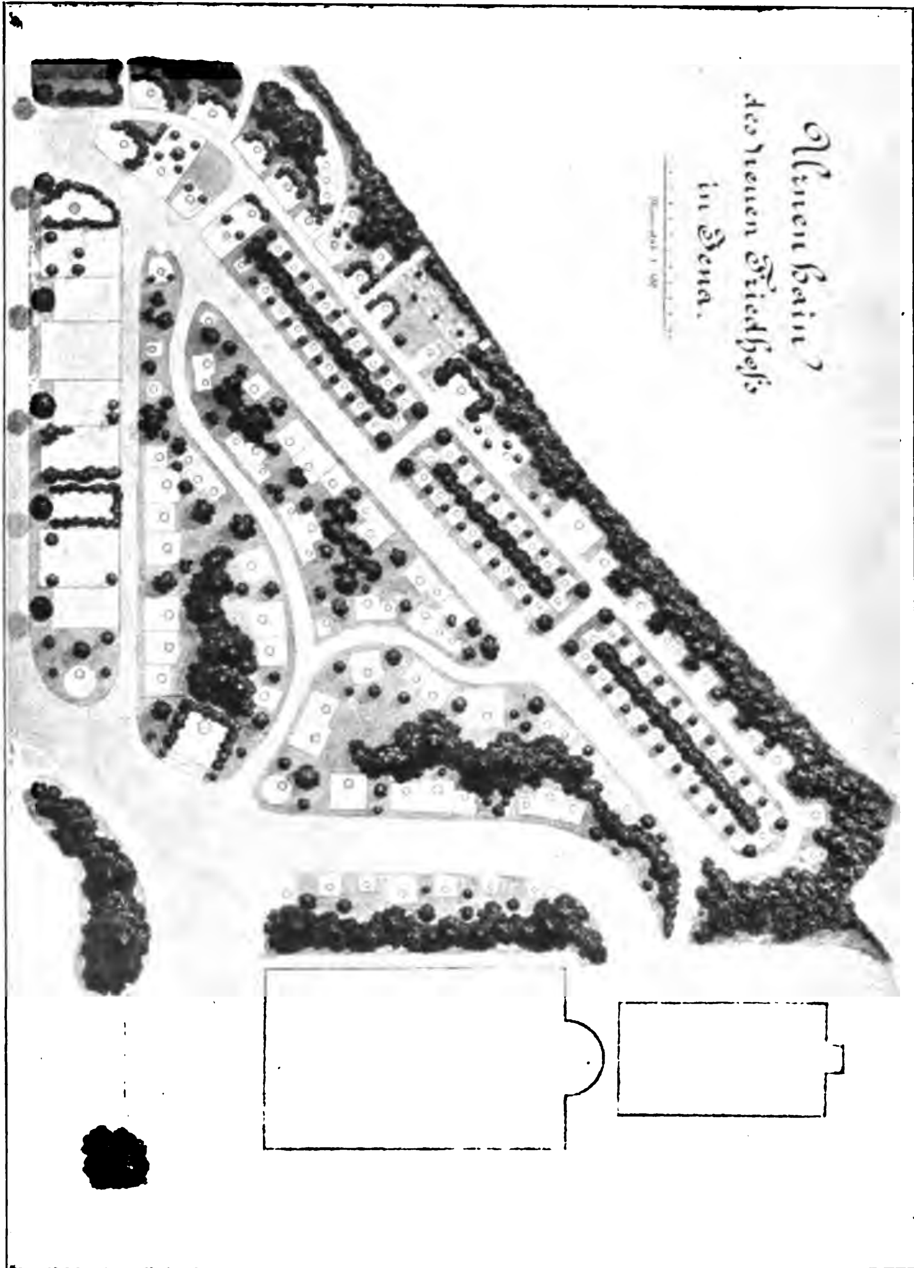


Fig. 382 [182]).

Die Anordnung und Verteilung der einzelnen Beiſetzungsſtätten iſt aus dem Lageplane in Fig. 382 [182]) erſichtlich.

182) Aus ebendaſ. 1903, S. 401—402.

Die gefchilderten ausgeführten Urnenftätten genügen in ihrem Umfange vollkommen für die gegenwärtig obwaltenden Verhältniffe. Mit dem Fortfchritte und der Verbreitung der Feuerbeftattung jedoch wird fich wahrfcheinlich die Notwendigkeit ergeben, die Urnenhaine in gröfserem Mafsftab anzulegen, die — falls die Feuerbeftattung als ftaatliche Einrichtung in allen Ländern eingeführt wird — in ganze Urnenfriedhöfe umgeftaltet werden müfsten. Alsdann werden wohl die beftehenden Grundfätze für Einteilung und Ausnutzung der Erdbegräbnisplätze auch für die Afchenbeifetzungsftätten gelten, fo dafs in der äufseren Erfcheinung der beiden Anlagen kein wefentlicher Unterfchied herrfchen wird. 272. Künftige Geftaltung.

Der Architektur und den damit verwandten Künften werden fomit die Feuerbeftattungsanlagen im grofsen Stil die gleichen dankbaren Aufgaben bieten, wie fie ihnen feitens der jetzigen Erdbeftattungsanlagen zu teil geworden find. Vor allem aber wird die öffentliche Gefundheitspflege entfchieden ihren Sieg feiern!

---

10. Kapitel.

Statiftifches und gefetzliche Beftimmungen.

a) Deutfchland.

Ungeachtet der zahlreichen und nicht unbedeutenden Hinderniffe, die in den letzten zwei Jahrzehnten von fo vielen Seiten den Vorkämpfern für die Feuerbeftattung in den Weg gelegt wurden, weift die Statiftik deutlich auf, dafs die Zahl der Einäfcherungsftätten in Deutfchland fortwährend im Wachfen begriffen ift und dafs die Zeitdauer zwifchen der Errichtung zweier aufeinander folgender Leichenverbrennungsanftalten immer kleiner wird. Zwifchen der Errichtung der beiden erften deutfchen Krematorien (zu Gotha 1878 und Heidelberg 1891) betrug der zeitliche Zwifchenraum volle 13 Jahre. Dagegen ift feit 1898 (dem Jahre der Errichtung des Leichenverbrennungshaufes in Jena) jedes weiter folgende Jahr durch den Bau einer deutfchen Feuerhalle gekennzeichnet worden. 273. Statiftifches.

Es ift aber nicht nur die Zahl der Leichenverbrennungsanftalten, die in ftetem Zuwachs begriffen ift, fondern auch die Inanfpruchnahme diefer Feuerhallen wird von Jahr zu Jahr immer gröfser.

So weift z. B. Gotha einen durchfchnittlichen jährlichen Zuwachs von 12, Hamburg einen folchen von 17,6, Heidelberg von 8,1, Jena von 20,6, Offenbach a. M. von 2,6, Mannheim von 15,5 und Eifenach von 26 Einäfcherungen. In Hundertfätzen ausgedrückt bedeutet der durchfchnittliche Zuwachs[183]) bei Gotha 12,7, Hamburg 15,6, Heidelberg 15,11, Jena 41,76, Offenbach a. M. 18,66 und bei Eifenach 17,5 Vomhundert. Vergleicht man aus den nachfolgenden beiden Zufammenftellungen die Betriebsdauer, die Gefamtzahl der in den deutfchen Leichenverbrennungsanftalten ftattgefundenen Einäfcherungen bis Ende 1905 und ihre jährliche Durchfchnittszahl mit den Ergebniffen der letzten 7 Jahre (1899—1905), in gleicher Anordnung wie die erften Ergebniffe zufammengefafst, fo erfieht man daraus, dafs die jährliche Durchfchnittszahl der Einäfcherungen bei allen Leichenverbrennungsanftalten, die länger als 7 Jahre beftehen, bedeutend in die Höhe geftiegen ift.

---

183) Siehe: Phönix 1904, S. 100—101.

Zuſammenſtellung I.

Nr.	Leichen-verbrennungsanſtalt zu:	Eröffnungs-jahr	Volle Betriebsjahre	Geſamtzahl der ſtattgehabten Einäſcherungen	Durchſchnitts-zahl in 1 Jahre
1	Gotha	1878 (10. Dezember)	27	3900	144,50
2	Heidelberg . . .	1891 (23. Dezember)	14	1602	114,43
3	Hamburg	1892 (19. November)	13	1886	145,10
4	Jena	1898 (14. Februar)	7	816	116,60
5	Offenbach a. M. .	1899 (13. Dezember)	6	708	118
6	Mannheim . . .	1901 (20. November)	4	302	75,50
7	Eiſenach	1902 (20. Januar)	4	196	49
8	Mainz	1903 (2. Mai)	3	440	146,67
9	Karlsruhe . . .	1904 (25. April)	2	138	69
10	Heilbronn . . .	1905 (26. Juni)	1	52	52

Zuſammenſtellung II.

Nr.	Leichen-verbrennungs-anſtalt zu:	Anzahl der Einäſcherungen							Geſamt-zahl 1899–1905	Jährliche Durch-ſchnittszahl	Anmerkung
		1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905			
1	Gotha	200	189	218	234	276	301	390	1808	255,3	
2	Heidelberg . .	151	146	104	164	146	155	127	993	141,9	
3	Hamburg . . .	111	147	181	187	224	281	367	1498	214	
4	Jena	46	46	84	91	123	189	216	795	113,6	
5	Offenbach a. M.	5	110	82	128	118	123	142	708	118	bloſs 6 Betriebsjahre gerechnet.
6	Mannheim . . .	—	—	23	40	54	74	111	302	75,50	bloſs 4 Betriebsjahre gerechnet.
7	Eiſenach	—	—	—	17	43	57	79	196	49	
8	Mainz	—	—	—	—	90	156	194	440	146,67	
9	Karlsruhe . . .	—	—	—	—	—	46	93	139	69	
10	Heilbronn . . .	—	—	—	—	—	—	52	52	52	
		513	638	692	861	1074	1382	1771	6931	—	

Dieſer Zuwachs beträgt jährlich bei Gotha 111, bei Heidelberg 67,4 und bei Hamburg 69 Einäſcherungen. Im ganzen macht die Einäſcherungszahl der letzten 7 Jahre (1899 bis Ende 1905) mehr als die Hälfte der Geſamtzahl der Einäſcherungen in Deutſchland (ab 1878 bis Ende 1905: 10 040) aus.

Mit dem Anwachſen der Durchſchnittszahl der jährlichen Einäſcherungen ſind ihre Koſten (Einäſcherungsgebühren einſchl. der Nebenausgaben, aber ohne diejenigen für die religiöſe Feier) bedeutend niedriger geworden. Sie betragen beiſpielsweiſe:

in Gotha . . . . 60,— Mark,
in Heidelberg . . . . 71,50 »
mit Benutzung der Leichenhalle . . . . 86,50 »
in Hamburg für Mitglieder eines Feuerbeſtattungsvereines . 70,— »

in Jena I. Klaſſe	88,—	Mark,
II. Klaſſe	75,50	»
III. Klaſſe	65,—	»
für Mitglieder des Jenaer Vereines	15,—	»
in Offenbach a. M. I. Klaſſe	74,50	»
II. Klaſſe	57,—	»
III. Klaſſe	47,80	»
in Mannheim	75,—	»
mit Benutzung der Leichenhalle	90,—	»
in Eiſenach	76,—	»
in Mainz	100,—	»
für Mitglieder der Vereine Mainz und Wiesbaden	70,—	»
in Karlsruhe	50,—	»
für Mitglieder der Vereine Karlsruhe, Baden-Baden und Durlach	25,—	»
in Heilbronn	25,—	»
für Mitglieder des Heilbronner Vereines	15,—	»
in Ulm	95,—	»
für Mitglieder der Vereine Ulm, Neu-Ulm und München	75,—	»

Es iſt vorauszuſehen, daſs durch häufigere Inanſpruchnahme der Leicheneinäſcherung dieſe Koſten noch weſentlich vermindert werden.

In Stuttgart wurde zu Anfang 1907 beſchloſſen, daſs die Einäſcherung für die in dieſer Stadt wohnhaften Perſonen unentgeltlich geſchehen ſoll; nur für das von der Stadt zu liefernde Aſchengefäſs ſoll eine Gebühr von 2 Mark erhoben werden. Auswärtige haben eine Gebühr von 40 Mark zu zahlen.

Es dürfte wohl von Intereſſe ſein, manche bezüglich der Leichenverbrennung erlaſſene Verordnungen und Geſetzentwürfe ſamt den wichtigſten Ortsſtatuten an dieſer Stelle wörtlich wiederzugeben. 274. Geſetzliche Beſtimmungen: Heſſen.

Von den Ländern, die ſich mit der Ausarbeitung der Geſetze, die Feuerbeſtattung betreffend, zuallererſt befaſst haben, iſt das Groſsherzogtum Heſſen zu nennen. Das betreffende Geſetz (vom 19. Auguſt 1899), auf deſſen Grund auch die Ortsſtatute zu Offenbach a. M. (vom 1. Dezember 1899) und zu Mainz (vom 17. Dezember 1902) mit Genehmigung des Groſsherzogl. Miniſteriums des Innern erlaſſen wurde, lautet in ſeinen weſentlichen Teilen wie folgt.

Artikel 1.

Die Feuerbeſtattung iſt unter Beobachtung der nachſtehenden Vorſchriften und, ſoweit ſie nicht auſserhalb des Groſsherzogtumes ſtattfindet, nur in ſolchen Anſtalten zugelaſſen, welche auf Grund ortsſtatutariſcher Beſtimmungen errichtet und geleitet werden.

Artikel 2.

Die Feuerbeſtattung darf nur erfolgen, wenn ſie von dem Verſtorbenen angeordnet und von der Ortspolizeibehörde des Beſtattungsortes ſchriftlich genehmigt worden iſt.

Daſs der Verſtorbene die Feuerbeſtattung angeordnet hat, muſs durch eine Verfügung desſelben von Todes wegen oder durch eine hinſichtlich der Unterſchrift öffentlich beglaubigte Erklärung desſelben oder durch das von einer öffentlichen Behörde beurkundete Zeugnis zweier glaubwürdiger Perſonen, welche dem Verſtorbenen im Leben nahe geſtanden haben, dargetan werden.

Die Fähigkeit, eine Anordnung der im Abſatz 2 bezeichneten Art zu treffen, beſtimmt ſich nach den Vorſchriften des § 3329 des Bürgerlichen Geſetzbuches.

Hat ein Verſtorbener zur Zeit ſeines Todes das ſechzehnte Lebensjahr nicht vollendet, ſo kann die Feuerbeſtattung von dem Inhaber der elterlichen Gewalt durch Erklärung gegenüber der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes angeordnet werden.

Artikel 3.

Iſt den Vorausſetzungen des Artikel 2 genügt, ſo kann die daſelbſt vorgeſchriebene ortspolizeiliche Genehmigung nur erteilt werden, wenn

1) durch übereinſtimmende Zeugniſſe des behandelnden Arztes und des Amtsarztes des Amtsgerichtes des Sterbeortes die Todesurſache feſtgeſtellt, und

2) durch dieſe Zeugniſſe und auſserdem durch ein Zeugnis der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes dargetan iſt, daſs der Verdacht, es ſei der Tod durch eine ſtrafbare Handlung herbeigeführt worden, ausgeſchloſſen iſt.

Artikel 4.

Die ärztlichen Zeugniſſe dürfen nur nach vorgängiger Leichenſchau und, ſofern es auch nur einer der Aerzte für erforderlich hält, nur nach vorgängiger Leichenöffnung erteilt werden.

War der Amtsarzt der behandelnde Arzt oder iſt der Verſtorbene in ſeiner letzten Krankheit nicht von einem Arzt behandelt worden, ſo muſs bei der Erteilung des Zeugniſſes ein zweiter, von der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes zu berufender Arzt mitwirken.

Artikel 5.

Wer eine Leiche zum Zwecke der Feuerbeſtattung auſserhalb des Groſsherzogtumes verbringen will, hat dem Kreisamt des Sterbeortes den Nachweis der Anordnung des Verſtorbenen nach Artikel 2 und die im Artikel 3 und 4 vorgeſchriebenen Nachweiſe zu erbringen.

Artikel 6.

Beſchwerden gegen ablehnende Verfügungen der Ortspolizeibehörden ſind an das Kreisamt zu richten; dieſes ſoll binnen 24 Stunden über die Beſchwerde entſcheiden.

Ortsſtatut zu Offenbach a. M.

(Vom 1. Dezember 1899.)

§ 1.

Für die Vornahme von Feuerbeſtattungen iſt die auf dem ſtädtiſchen Friedhof errichtete Feuerbeſtattungsanſtalt beſtimmt.

§ 2.

Die Feuerbeſtattungsanſtalt wird verwaltet und geleitet von dem ſtädtiſchen Friedhofsausſchuſſe, welcher, ſoweit nicht hierdurch Beſtimmungen getroffen werden, das weiter Erforderliche zu ordnen hat.

§ 3.

Bis auf weiteres ſind für die Verbrennung einer Leiche aus Offenbach 20 Mark und einer Leiche von auswärts 30 Mark an die Stadtkaſſe zu entrichten. Der Betrag von 20 Mark gilt als Erſatz des Aufwandes für Brennſtoff und Bedienung bei der Verbrennung; der weitere Betrag von 10 Mark für die Verbrennung einer Leiche von auswärts wird zur Tilgung des Bauaufwandes verwandt [184]).

§ 4.

Die Trauerfeierlichkeiten finden in der vor der Feuerbeſtattungsanſtalt befindlichen Sprechhalle ſtatt, worauf der Sarg in das Verbrennungsgebäude eingeführt wird.

§ 5.

Die Särge müſſen gut verdichtet und feſt verſchloſſen ſein. Der Sarg, in dem die Einäſcherung erfolgen ſoll, muſs aus leichtem Holz, nämlich Tannen- oder Pappelholz oder aus leichtem Zinkblech beſtehen. Metallbeſchläge und eiſerne Nägel ſind zu vermeiden und ſtatt letzterer Holzpflöcke anzuwenden. Der Sarg darf folgende Maſsverhältniſſe nicht überſteigen: Länge $2{,}_{25}$ m, Breite $0{,}_{75}$ m, Höhe $0{,}_{72}$ m.

Die Leichen dürfen nur auf Säge- oder Hobelſpänen, insbeſondere aber nicht auf Aſche oder Kohlen gebettet ſein.

§ 6.

Der Zutritt zu dem Verbrennungsgebäude iſt in der Regel nur den Angehörigen geſtattet. Ausnahmen können mit Zuſtimmung der nächſten Leidtragenden von dem Friedhofsausſchuſs gemacht werden.

---

184) Die gegenwärtigen Koſten einer Einäſcherung in Offenbach ſind bereits in Art. 273 (S. 327) angegeben worden.

§ 7.

Der Friedhofsauffeher führt ein Feuerbeftattungsverzeichnis, in welches zwei Zeugen einer jeden Verbrennung ihre Namen einzutragen haben.

Die Afchenrefte werden den Hinterbliebenen nach ihrem Wunfche entweder in gefchloffenen Holzkiftchen oder Gefäfsen von gebranntem Ton oder in Blechbüchfen übergeben. Die Afchenbehälter werden mit der Ziffer verfehen, unter welcher die Verbrennung in dem Feuerbeftattungsverzeichnis eingetragen ift. Diefe Ziffer ift auch in dem Verbrennungsfcheine anzugeben. Die Afchenrefte können auf dem Friedhof beerdigt oder ebendafelbft oberirdifch aufbewahrt werden. Die Beifetzung von Afchenreften auf bereits belegten Gräbern ift geftattet. Die Oeffnung des Grabes darf jedoch nur bis zu einer Tiefe von 60 cm ftattfinden.

§ 8.

Soweit durch den Verftorbenen oder deffen Hinterbliebenen nichts anderes beftimmt ift, werden die Afchenrefte auf dem hiefigen Friedhof auf hierauf vom Friedhofsausfchufs befonders beftimmten, 70 cm langen und 60 cm breiten Plätzen beigefetzt, und zwar mit einer Ruhezeit von 15 Jahren. Für den Platz ift eine Gebühr von 15 Mark zu entrichten, wenn die Afche einer von auswärts gebrachten Leiche darauf beigefetzt wird. Soll der Platz nach Ablauf von 15 Jahren für die beigefetzte Afche erhalten bleiben, fo ift auf je weitere 15 Jahre in jedem Falle (auch bei der Afche von einheimifchen Leichen) eine Gebühr von 15 Mark zu bezahlen.

§ 9.

Der Friedhofsausfchufs ift ermächtigt, im Bedarfsfalle die Koften der Feuerbeftattung zu Laften der für die Friedhofsverwaltung beftimmten Mittel zu ermäfsigen oder zu erlaffen.

Ortsftatut zu Mainz.

(Vom 17. Dezember 1902.)

Von den 11 Paragraphen des Ortsftatuts, die Feuerbeftattung in Mainz betreffend, feien nur die wichtigften angeführt.

§ 4.

Der Betrieb des auf dem ftädtifchen Friedhofe errichteten Krematoriums, der Urnenhalle und des Urnenhaines erfolgt durch den Verein für Feuerbeftattung unter der Kontrolle der Deputation und des von derfelben hierfür befonders verpflichteten ftädtifchen Friedhofsauffehers.

§ 5.

Die Gebühr für eine Einäfcherung beträgt 100 Mark.

Für Mitglieder des Vereines für Feuerbeftattung in Mainz, für folche, welche laut Befcheinigung diefes Vereines vertragsmäfsig die gleichen Rechte geniefsen, fowie für die Inhaber von Scheinen über vorausbezahlte Amortifationsgebühren ermäfsigt fich diefelbe auf 70 Mark. Minderbemittelten kann die Gebühr auf 40 Mark ermäfsigt werden, wenn dies von den Hinterbliebenen bei dem Standesbeamten beantragt wird. Die Entfcheidung unterfteht der Deputation.

In diefen Gebühren find einbegriffen: die ftädtifchen Gebühren, die Ueberführung der Leiche in das Krematorium im Leichenwagen II. Klaffe (goldener Wagen), Harmoniumfpiel während der Leichenfeier, Einäfcherung der Leiche, Lieferung einer Afchenkapfel und Beifetzung der Afchenrefte in einem Reihengrab von 70×80 cm, welches 10 Jahre den Hinterbliebenen überlaffen wird.

Die Gebühr für eine Erderbbegräbnisftätte im Urnenhain von 70×80 cm, bis 10 Jahre nach dem Ableben des letzten Defzendenten im Befitze der Familie verbleibend, beträgt 40 Mark, einfchl. der gärtnerifchen Unterhaltung durch den Verein für Feuerbeftattung.

Die Gebühr für eine Erburnennifche in der Urnenhalle beträgt für eine Nifche für 1 Urne 250 Mark, für 2 Urnen 400 Mark, für 4 Urnen 800 Mark.

§ 8.

Das Standesamt und der Friedhofsauffeher führen je ein Feuerbeftattungsverzeichnis, fowie ein Verzeichnis der im Urnenhain und in der Urnenhalle beigefetzten Afchenrefte und ein Platzverzeichnis.

Die Aschenreste werden in geschlossene Behälter gesammelt, welche seitens des Friedhofsaufsehers plombiert und mit der Nummer versehen werden, unter welcher die Einäscherung in das Feuerbestattungsverzeichnis eingetragen ist. Diese Behälter werden entweder in den hierzu bestimmten Plätzen beigesetzt oder den Hinterbliebenen auf Wunsch übergeben.

§ 9.

Die Inschriften und Ausschmückungen der Urnennischen innerhalb der Urnenhalle, sowie die Aufstellung von Denkmälern im Urnenhain unterliegen der Genehmigung der Deputation.

§ 10.

Die Deputation regelt den Betrieb im Krematorium, in der Urnenhalle und im Urnenhain durch eine zu erlassende Betriebsordnung.

Betriebsordnung.

Auf Grund des § 10 des Ortsstatuts vom (Datum der zu erfolgenden Veröffentlichung), betreffend die Feuerbestattung in Mainz, wird hiermit für den Betrieb im Krematorium, in der Urnenhalle und im Urnenhain folgende Betriebsordnung erlassen:

§ 1.

Der Zutritt zu dem Einäscherungsraum ist in der Regel nur den Angehörigen gestattet. Ausnahmen können mit ihrer Zustimmung gemacht werden.

Die Beobachtung des Einäscherungsprozesses ist im allgemeinen nicht gestattet. Nur Personen, welche ein wissenschaftliches oder fachmännisches Interesse haben, können hierzu auf Grund von besonderen, von der Deputation für das Feuerbestattungswesen erteilten Karten die Erlaubnis erhalten. Vor Ausstellung der Erlaubniskarten ist die Zustimmung der Angehörigen einzuholen.

§ 2.

Bei der Beisetzung der Aschenreste im Urnenhain werden bei den Reihengräbern (für 10jährige Benutzung) nur Holzkästchen zur Aufnahme der Asche verwandt. Die Aschenbehälter werden mindestens 60 cm unter die Erdoberfläche gebettet.

§ 3.

Ueberkisten und Uebersärge werden zwei Tage zur Verfügung des Absenders gehalten. Nach dieser Zeit gehören dieselben dem Krematorium.

§ 4.

Nach Ablauf der Ruhefrist verfügt die Deputation über die Gräber und stellt die darauf befindlichen Grabdenkmäler, Einfassungen etc. den Hinterbliebenen zur Verfügung. Meldet sich innerhalb dreier Monate von letzteren niemand, so stehen die Grabdenkmäler etc. zur freien Verfügung der Deputation.

§ 5.

Unansehnlich gewordene Kränze und Ausschmückungsgegenstände werden auf Anordnung der Deputation von den Beisetzungsplätzen entfernt.

275. Mannheim. Das am 27. März 1900 erlassene Ortsstatut, betreffend die Feuerbestattung in Mannheim, hat folgenden Wortlaut:

§ 1.

Zur Vornahme der Feuerbestattungen Verstorbener ist ausschliesslich die auf dem städtischen Friedhofe errichtete Feuerbestattungsanstalt bestimmt.

§ 2.

Die Feuerbestattung einer Leiche darf unbeschadet der auf die erste Besichtigung der Leiche durch den Leichenbeschauer und auf den Leichentransport bezüglichen Vorschriften nur mit schriftlicher Genehmigung des Bezirksamtes als Ortspolizeibehörde erfolgen.

Zu dem Genehmigungsgesuch, das beim Sekretariat der Friedhofskommission einzureichen, bezw. mündlich anzubringen ist, sind folgende Belege erforderlich:

1) Eine von der zuständigen Behörde ausgestellte Beurkundung, dass der Eintrag in das standesamtliche Sterberegister (§§ 56 ff. des Reichsgesetzes vom 6. Februar 1875) erfolgt ist (für ausserhalb des Deutschen Reiches Verstorbene ein amtlich beglaubigter Sterbeschein).

2) a) Eine behördlich beglaubigte, von einem approbierten Arzte angefertigte Krankengeschichte des betreffenden Falles;

b) ein Zeugnis des staatlichen Sanitätsbeamten des Sterbeortes, bezw. des zuständigen Grofsherzoglichen Bezirksarztes zu Mannheim darüber, dafs nach dem Ergebnisse der von ihm vorgenommenen Besichtigung der Leiche jeder Verdacht des Vorliegens einer gewaltsamen Todesursache ausgeschlossen ist, und

c) wenn eine Sektion der Leiche vorgenommen wurde, überdies ein in gleicher Weise angefertigter und beglaubigter Leichenbefund. In sämtlichen Schriftstücken (a, b und c) ist die Todesursache möglichst deutlich anzugeben.

3) Eine behördlich beglaubigte Urkunde, welche den Nachweis enthält, dafs entweder:

a) der Verstorbene selbst seine Feuerbestattung zweifellos gewollt hat, oder

b) beim Tode Willensunfähiger oder von Personen unter 18 Jahren, dafs die Bestattungspflichtigen die Einäscherung verlangen.

In den unter Ziffer 3, b genannten Fällen darf indessen die Verbrennungserlaubnis nur dann erteilt werden, wenn auf Grund vorheriger Leichenöffnung durch einen Staatsarzt ein Zeugnis dieses letzteren beigebracht wird, es sei jeder Verdacht eines gewaltsamen Todes ausgeschlossen.

Bei auswärts Verstorbenen aufserdem eine Beurkundung darüber, dafs der für den Sterbeort zuständigen Polizeibehörde die beabsichtigte Feuerbestattung der Leiche angezeigt wurde.

§ 3.

Die Friedhofskommission teilt das Gesuch mit sämtlichen Belegen unter Beifügung ihrer eigenen Aeufserung dem Bezirksamt mit, welches erforderlichenfalls vor Abgabe seiner Entschliefsung den Grofsherzoglichen Bezirksarzt darüber zu hören hat, ob inhaltlich der Belege die Todesursache als eine natürliche vollkommen klargestellt ist.

Bestehen nach dem Gutachten des Grofsherzoglichen Bezirksarztes Zweifel hierüber, so kann das Bezirksamt den Angehörigen des Verstorbenen anheimgeben, zur Hebung der Zweifel die Leichenöffnung durch den beamteten Arzt vornehmen zu lassen und den Befund vorzulegen.

Werden auch durch das Ergebnis der Sektion nach Ansicht des Grofsherzoglichen Bezirksarztes hier die Zweifel über die Todesursache nicht vollständig beseitigt, so ist die Erlaubnis zur Vornahme der Feuerbestattung vom Bezirksamt zu versagen.

§ 4.

Sind Anhaltspunkte dafür vorhanden, dafs jemand eines nicht natürlichen Todes gestorben ist, so darf, im Falle der Sterbeort im Grofsherzogtum Baden liegt, die Genehmigung des Bezirksamtes zur Feuerbestattung nur erfolgen, wenn der Staatsanwalt oder Amtsrichter neben der Genehmigung zur Beerdigung (§ 2 der Verordnung vom 11. September 1879, das Verfahren bei gewaltsamen Todesfällen betreffend) die schriftliche Erlaubnis zur Feuerbestattung erteilt hat. Liegt der Sterbeort aufserhalb des Grofsherzogtums Baden, so darf die Genehmigung des Bezirksamtes nur auf Grund einer Bescheinigung der mit der Aufklärung des Todesfalles befafst gewesenen auswärtigen Behörde erfolgen, dafs der Feuerbestattung ein Hindernis nicht im Wege steht.

§ 5.

Wird die Genehmigung erteilt, so stellt das Bezirksamt den nachsuchenden Angehörigen einen schriftlichen Genehmigungsbescheid zu und setzt hiervon den Grofsherzoglichen Bezirksarzt und die Friedhofskommission in Kenntnis.

§ 6.

Leichen von auswärts verstorbenen Personen, welche hier zur Verbrennung kommen sollen, dürfen erst dann hierher gebracht werden, wenn die nach §§ 2 ff. dieser Vorschrift erforderliche bezirksamtliche Genehmigung zur Feuerbestattung erteilt ist.

Solche Leichen sind unmittelbar nach der Ankunft in die Feuerbestattungsanstalt, bezw. wenn deren Einäscherung ausnahmsweise nicht sofort erfolgen kann, zunächst in die Leichenhalle zu verbringen, und hat deren Verbrennung, wenn möglich, noch am gleichen, spätestens aber am folgenden Tage stattzufinden.

§ 7.

Die Einsegnungsfeierlichkeiten für hier Verstorbene finden nach Wunsch der Angehörigen entweder in der Leichenhalle oder in der Feuerbestattungsanstalt statt, wohin in diesem Falle die Leiche vorher zu verbringen ist.

§ 8.

Hinsichtlich der Feuerbestattung selbst wird folgendes bestimmt:

a) Die Gröfse des Sarges, welcher aus weichem Holze hergestellt sein mufs und nicht mit metallenen Zieraten versehen sein soll, darf folgende Dimensionen nicht überschreiten:

Länge	2,25 m
Breite	0,70 »
Höhe	0,72 »

b) Nach Ankunft der Leiche in der Feuerbestattungsanstalt wird der Sarg auf den dort befindlichen Sarkophag gestellt und mit diesem nach Beendigung der Einsegnungsfeierlichkeiten in den unteren Raum der Feuerbestattungsanstalt durch hydraulische Vorrichtung versenkt, während sich gleichzeitig die Einsenkungsöffnung geräuschlos wieder schliefst; im unteren Raum wird der Sarg von dem Personal nach Mafsgabe der zu erlassenden besonderen Dienstvorschriften in Empfang genommen und in den Verbrennungsraum gebracht.

c) Der Verbrennungsakt mufs so geleitet werden, dafs während des ganzen Vorganges weder gefärbter Rauch dem Kamin entsteigt, noch irgendwelcher Geruch wahrnehmbar ist.

§ 9.

Während des Feuerbestattungsvorganges dürfen sich aufser den mit der Ausführung und Ueberwachung beauftragten Personen nur die nächsten (erwachsenen) Angehörigen des Verstorbenen im Vorraum des Verbrennungsofens aufhalten.

Die Beobachtung des Verbrennungsaktes selbst ist in der Regel nur dem oben genannten Dienstpersonal und für diejenigen Fälle, in welchen die fragliche Beobachtung durch einen Sanitätsbeamten aus besonderem Anlafs dringend geboten ist, dem Grofsherzogl. Bezirksarzt gestattet.

Ausnahmsweise kann die Erlaubnis hierzu von der Friedhofskommission auch den nächsten Leidtragenden, sowie mit Zustimmung der letzteren solchen Personen erteilt werden, welche an der Beobachtung ein wissenschaftliches oder technisches Interesse haben.

§ 10.

Die Aschenreste, welche den Hinterbliebenen nach ihrem Wunsch entweder in geschlossenen Holzkisten oder Gefäfsen von gebranntem Ton oder in zugelöteten Blechbüchsen übergeben werden, können entweder auf dem Friedhof beerdigt oder ebendaselbst oberirdisch aufbewahrt oder auch von den Hinterbliebenen in eigene Verwahrung genommen werden.

Mafsgebend ist in dieser Hinsicht in erster Linie der Wunsch oder die Anordnung des Verstorbenen, in Ermangelung solcher der Wunsch derjenigen Personen, welche für die Bestattung sorgen.

Sämtliche Arten von Behältern im Sinne des Absatzes I dieses Paragraphen werden in vorschriftsmäfsiger Beschaffenheit von der Friedhofskommission stets vorrätig gehalten.

§ 11.

Im einzelnen gelten hinsichtlich der Verwahrung der Aschenreste folgende Bestimmungen:

1) Soweit durch den Verstorbenen oder dessen Hinterbliebene nichts anderes bestimmt ist, werden die Aschenreste auf dem Friedhofe in den hierzu vom Stadtrate besonders zu bestimmenden Leichenfeldern, 0,60 m tief unter der Bodenfläche, beigesetzt, und zwar mit einer Ruhezeit von 15 Jahren.

Jeder Grabstein ist 70 cm lang und 60 cm breit. Im übrigen finden bezüglich derartiger Gräber die §§ 44, 45, 46, 47 der Friedhofsordnung sinngemäfse Anwendung. Die Entfernung der Gräber voneinander soll 30 cm betragen. Die Beisetzung mehrerer Aschenreste in einem Grabe ist zuläfsig. (§ 42, 5 Satz. d. F.- u. B.-O.)

2) Auf den allgemeinen Leichenfeldern können in bereits belegte Gräber Aschenreste von Gliedern der Familie, von Abkömmlingen oder nächsten Anverwandten der Beerdigten, und zwar in das Grab eines Erwachsenen bis zu acht, in das eines Kindes bis zu vier, eingelegt werden; die Umgrabung wird jedoch dadurch in keiner Weise beeinflufst.

3) Auf Wunsch können unter den vom Stadtrate festzusetzenden Bedingungen besondere Familiengrabstätten für Beisetzung von Aschenresten abgegeben werden.

Die Beisetzung von Asche in einer solchen Familiengrabstätte, deren Fläche mindestens 1,20 m lang und 0,80 m breit sein soll, kann auch in der Weise erfolgen, dafs unterirdische gemauerte

Grüfte dafür hergestellt werden, auf welche indessen §§ 55 ff. der Friedhofs- und Begräbnisordnung keine Anwendung finden.

Für die oberirdische Aufstellung von Aschenbehältern (Urnen) in solchen Familiengrabstätten bedarf es der besonderen Genehmigung der Friedhofskommission, welcher vorher Zeichnungen mit genauer Masangabe einzureichen sind.

4) In Familiengrabstätten, welche bereits für die Bestattung von Leichen in Gebrauch genommen sind, ist die Beisetzung von Aschenresten gleichfalls gestattet; zu diesem Zwecke darf die Oeffnung des Grabes auch schon vor Ablauf von 25 Jahren, jedoch nur bis zu einer Tiefe von 60 cm stattfinden.

§ 12.

Die Aufsicht über die Feuerbestattungsanstalt obliegt dem Friedhofsaufseher, dessen Anordnungen sich das übrige Personal nach Masgabe der vom Stadtrate zu erlassenden besonderen Dienstweisung zu fügen hat.

§ 13.

Ueber die zur Aufnahme der Aschenreste bestimmten Leichenfelder, sowie über die in Familiengräbern beigesetzten und die an die Angehörigen abgegebenen Aschenreste hat der Friedhofsaufseher getrennte Bücher zu führen.

Auf diese Bücher findet der § 31 der Friedhofs- und Begräbnisordnung mit der Masgabe Anwendung, dass in dieselben ausser den dort vorgeschriebenen Angaben noch für jeden einzelnen Aschenrest Tag, Monat und Jahr der Verbrennung einzutragen ist.

§ 14.

Soweit diese Vorschrift nichts anderes bestimmt, ist die Friedhofs- und Begräbnisordnung für die Stadt Mannheim vom 15. April 1899 auch für die Vornahme der Feuerbestattungen massgebend.

Im Falle der Feuerbestattung kann die zweite Besichtigung der Leiche durch den Leichenschauer (§§ 6 ff. der Verordnung vom 16. Dezember 1875, Ges.- und V.O.Bl. S. 369) unterbleiben und finden die §§ 11 ff. der Verordnung entsprechende Anwendung.

Auf Grund des vom 18. November 1904 stammenden Erlasses des Königl. Württembergischen Ministeriums des Innern ist den Gemeindeverwaltungen der drei Städte Stuttgart, Heilbronn und Ulm durch Dispens von der Bestimmung der Begräbnisordnung — dass die Bestattung des Leichnams nur durch Beerdigung erfolgen dürfe — die Leichenverbrennung gestattet worden. Dieser Erlass hat den folgenden Wortlaut. 276. Württemberg.

Stuttgart, 28. November 1904.

Nach erfolgter Zustimmung des K. Staatsministeriums und mit Allerhöchster Ermächtigung will das Ministerium des Inneren auf das wiederholte, letztmals unter dem 25. März und 23. April 1903 erneuerte Gesuch der bürgerlichen Kollegien der Stadt Stuttgart, die Feuerbestattung von Leichnamen unter Entbindung von der Vorschrift des § 17, Abs. 1 der K. Verordnung vom 24. Januar 1882[185]), betreffend die Leichenöffnung und das Begräbnis (Reg.-Bl. S. 33), mit nachfolgenden Bedingungen in der Stadt Stuttgart zuzulassen, haben:

I. Die Feuerbestattungsanlage muss eine städtische Einrichtung sein, und es hat dieser Betrieb durch die Gemeinde zu erfolgen.

II. Die Feuerbestattung bedarf in jedem Falle der Genehmigung der Stadtdirektion, welche erforderlichenfalls mit dem Stadtdirektionsarzt ins Benehmen zu treten hat. Die Genehmigung wird nur erteilt, wenn folgende Ausweise geliefert worden sind:

1) Ein beglaubigter Auszug aus dem Sterberegister, bei ausserhalb des Deutschen Reiches Gestorbenen eine amtlich beglaubigte Sterbeurkunde;

2) der Nachweis darüber, dass entweder:

a) der Verstorbene nach Vollendung des achtzehnten Lebensjahres und im Zustand der Geschäftsfähigkeit die Feuerbestattung selbst angeordnet hat, oder

185) »Die Bestattung eines Leichnams darf nur durch Beerdigung auf dem öffentlichen Begräbnisplatz erfolgen.«

b) sofern er zur Zeit des Todes das achtzehnte Jahr noch nicht vollendet hatte oder geschäftsunfähig war (§ 104, Ziffer 2 und 3 des Bürgerlichen Gesetzbuches[186]), die Bestattungspflichtigen die Feuerbestattung verlangen. Der Nachweis, dass der Verstorbene die Feuerbestattung angeordnet hat, muss durch eine letztwillige Verfügung oder durch eine sonstige unverdächtige schriftliche Erklärung desselben oder durch das von einer öffentlichen Behörde beglaubigte Zeugnis zweier glaubwürdiger Personen erbracht werden;

3) das Zeugnis eines approbierten Arztes über die festgestellte Todesursache. Ist der Verstorbene in ärztlicher Behandlung gestanden, so ist dieses Zeugnis von dem behandelnden Arzte auszustellen und in demselben auch die Art und der Verlauf der Krankheit anzugeben;

4) das Zeugnis des für den Sterbeort zuständigen beamteten Arztes darüber, dass auf Grund der von ihm vorgenommenen Besichtigung der Leiche, bezw. des Ergebnisses der Leichenöffnung der Verdacht eines nicht natürlichen Todes ausgeschlossen ist. Eine Oeffnung der Leiche durch den beamteten Arzt hat stattzufinden, wenn derselbe Bedenken trägt, das Zeugnis auf Grund der Leichenbesichtigung auszustellen. Hat eine Leichenöffnung stattgefunden, so ist in dem Zeugnis auch die aus dem Leichenbefund sich ergebende Todesursache anzugeben. War der beamtete Arzt behandelnder Arzt des Verstorbenen, so muss bei der Erteilung des Zeugnisses einschliesslich der Besichtigung bezw. Oeffnung der Leiche ein weiterer approbierter Arzt mitwirken.

In besonderen Fällen kann die Stadtdirektion gestatten, dass auch für ausserhalb Stuttgarts gestorbene Personen das amtsärztliche Zeugnis von dem Stadtdirektionsarzt ausgestellt wird;

5) bei ausserhalb Stuttgarts Verstorbenen ist ausser den vorbezeichneten Nachweisen noch eine Beurkundung der Ortspolizeibehörde des Sterbeorts darüber erforderlich, dass ihrerseits die Feuerbestattung nicht beanstandet wird.

III. In Fällen eines nicht natürlichen Todes ist die Feuerbestattung nur zulässig, wenn die in II, Abs. 2, Ziffer 1 und 2 bezeichneten Nachweise vorliegen und ausserdem eine gerichtliche oder polizeiliche oder nach II, Abs. 2, Ziffer 4, vorgenommene Sektion der Leiche erfolgt und von dem für den Sterbeort zuständigen Staatsanwalt oder Amtsrichter oder bei ausserhalb des Deutschen Reiches Verstorbenen von der nach den Gesetzen des Sterbeorts zuständigen Behörde die Genehmigung zur Feuerbestattung erteilt worden ist.

IV. Bestehen Zweifel über die Todesursache, so kann die Stadtdirektion die Vornahme einer Leichenöffnung durch den Stadtdirektionsarzt anordnen.

Bemerkt wird, dass die Feuerbestattungsanlage selbst noch der baupolizeilichen Behandlung bedarf; sie erscheint als eigentümliches Bauwerk im Sinne des Art. 81, Abs. 2, lit. b der Bauordnung. Ferner ist zu beachten, dass die Vorschriften über die Ablieferung der Leichname der Selbstmörder an die Anatomie durch vorstehende Bestimmungen über die Feuerbestattung keine Abänderung erleiden und dass die Vorschriften der §§ 12, 13 und 14 der K. Verordnung vom 24. Januar 1882, auf die Feuerbestattung keine Anwendung finden.

Im Anschluss an die württembergischen Bestimmungen sei auch der Wortlaut des nicht minder interessanten Erlasses des evangelischen Synodus, betreffend die Beteiligung der Geistlichen in Fällen der Feuerbestattung (vom 18. April 1905), angeführt.

1) Die Geistlichen sind ermächtigt, vor Verbringung der Leiche in den eigentlichen Verbrennungsraum einen Trauergottesdienst mit Rede, Gebet und liturgischem Akt zu halten.

Das kirchliche Geläute findet in derselben Weise statt, wie bei einer Beerdigung.

2) Dagegen hat bei der Beisetzung der Aschenreste im Grab oder in einem Kolumbarium die Mitwirkung der Geistlichen und damit auch das kirchliche Geläute zu unterbleiben.

3) Besonderer Entschliessung wird die Gestattung einer etwaigen kirchlichen Feier für die Fälle vorbehalten, in welchen die Aschenreste vom Ort des Krematoriums in eine andere Gemeinde verbracht werden, ohne dass vor der Wegführung der Leiche eine öffentliche kirchliche Feier stattgefunden hat.

4) Bei Feuerbestattungen sind bis auf weiteres die vorhandenen Begräbnisformulare in der Weise zu benutzen, dass aus dem Inhalt dasjenige weggelassen wird, was nur für die Bestattung in der Erde zutrifft.

---

186) ». . . 2) Wer sich in einem, freie Willensbestimmung ausschliessenden Zustande krankhafter Störung der Geistestätigkeit befindet, sofern nicht der Zustand seiner Natur nach ein vorübergehender ist. 3) Wer wegen Geisteskrankheit entmündigt ist.«

Die sächsische Regierung hat mittels Dekret an die Stände, eingegangen bei der Ersten Kammer am 21. Dezember 1905, einen Gesetzentwurf betreffend die Feuerbestattung eingebracht, von dessen 14 Paragraphen der bereits in Art. 169 (S. 209) besprochene § 2 wie folgt lautet. 277. Sachsen.

§ 2.

Eine Leichenverbrennung darf nicht in der Nähe der Kirche oder des Begräbnisplatzes einer aufgenommenen christlichen Konfession errichtet werden.

Zur Errichtung und Ingebrauchnahme der Anlage ist die Genehmigung des Ministeriums des Inneren erforderlich.

Vor der Ingebrauchnahme ist eine Betriebsordnung aufzustellen, die gleichfalls der Genehmigung des Ministeriums des Inneren unterliegt. Darin ist auch über die Aufbewahrung der Leichenasche Bestimmung zu treffen.

Zuletzt sei der Gesetzentwurf, betreffend die Feuerbestattung in Anhalt, erwähnt, mit welchem sich der Anhaltische Landtag am 22. Februar 1906 in erster Lesung befasst hat. Der Entwurf ist im allgemeinen den schon bestehenden Gesetzen in Hessen und Württemberg ähnlich. 278. Anhalt.

b) Ausland.

Die Gesamtzahl aller Einäscherungen, die in den 13 Feuerhallen Englands seit 1885 bis Ende 1905 stattgefunden haben, hat die Zahl von nur 5018 erreicht, somit bloss die Hälfte der Einäscherungen, die Deutschland mit seinen 11 Feuerhallen in einem allerdings längeren Zeitraum (1878—1905) aufgewiesen hat. Die Hälfte der angeführten 5018 Einäscherungen entfällt auf Woking allein. In dieser Leichenverbrennungsanstalt beläuft sich die Zahl der Verbrennungen seit ihrer Eröffnung (im Jahre 1885) bis Ende 1905 auf 2748. Die nachfolgende Zusammenstellung[187]) zeigt übersichtlich die Verhältnisse und die Gesamtzahl der bis Ende 1904 stattgefundenen Einäscherungen in den einzelnen Feuerhallen Englands. 279. England.

Leichenverbrennungsanstalt:	Jahr der Eröffnung	Zahl der Verbrennungen		Gesamtzahl der Verbrennungen seit der Eröffnung
		1903	1904	
Woking	1885	143	138	2653
Manchester	1893	92	94	838
Glasgow	1895	18	20	157
Liverpool	1896	40	40	264
Hull	1901	18	20	68
Darlington	1901	1	7	11
Leicester	1902	5	8	14
Golder's Green	1902	158	220	383
Birmingham	1903	—	19	19
		475	566	4407

Diese Zahlen beweisen zwar einen stetigen, aber nur sehr langsamen Fortschritt der Feuerbestattung. Durch die gesetzliche Anerkennung der Leichenverbrennung (laut des am 22. Juli 1902 vom König unterzeichneten Parlamentsbeschlusses) ist auch in England den Anhängern der Feuerbestattung freie Bahn gewährt worden, und

187) Nach: *H. P. Herring.*

es ist vorauszusehen, dafs durch diesen *Cremation Act* der Durchschnittssatz der jährlichen Einäscherungen nunmehr im steten Wachsen begriffen sein wird.

Von den 16 Paragraphen des englischen Gesetzes zur Regelung der Verbrennung von Leichen und zur Ermächtigung der Begräbnisbehörden, Leichenverbrennungsanstalten einzurichten (das Gesetz gilt für Irland nicht), sei nur der Wortlaut der wichtigsten davon an dieser Stelle angeführt.

1) Das Gesetz wird den Namen Leichenverbrennungsgesetz *(Cremation Act)* 1902 führen.

2) In diesem Gesetze bezieht sich die Bezeichnung »Begräbnisbehörde« *(Burial authority)* auf jeden Begräbnisausschufs, jede Ratsversammlung, jedes Komitee und jedwede Ortsbehörde, welche Rechte und Pflichten eines Begräbnisausschusses besitzen, und auf jede Ortsbehörde, welche nach dem Gesetze von 1879 *(Interment Act)* oder nach einem Lokalgesetze einen Begräbnisplatz verwaltet. Mit dem Worte »Krematorium« wird jedes Gebäude bezeichnet, welches mit Vorrichtungen zur Verbrennung menschlicher Ueberreste ausgestattet ist und alles umfafst, was dazu wesentlich oder unwesentlich gehört.

3) Bei der Ausführung dieses Gesetzes in Schottland ist mit dem Worte »Begräbnisbehörde« *(Burial authority)* die Kirchspielratsversammlung oder Stadtratsversammlung jedes Kirchspieles oder jeder Stadt gemeint, der die Rechte und Pflichten des Begräbnisplatzgesetzes von 1855 *(Burial Grounds [Scotland] Act)* oder jedes Zusatzgesetzes zu diesem, verliehen sind.

4) Die Rechte einer Begräbnisbehörde, Begräbnisplätze einzurichten und in Betrieb zu erhalten, werden ausgedehnt und schliefsen künftig die Einrichtung und den Betrieb von Krematorien ein. Vorausgesetzt ist, dafs keine Leichen in einem derartigen Krematorium verbrannt werden, ehe die Pläne und der Bauplatz die Bewilligung der Ortsregierungsbehörde gefunden haben und ehe die Begräbnisbehörde dem Minister des Inneren *(Secretary of state)* die amtliche Anzeige erstattet hat, dafs das Krematorium fertig und in Uebereinstimmung mit den vorgelegten Plänen und auch mit den erforderlichen Einrichtungen zur Leichenverbrennung befunden sei.

5) Kein Krematorium darf näher als 200 *Yards* an ein Wohnhaus zu stehen kommen, es sei denn, dafs sein Besitzer, Mieter oder Bewohner schriftlich seine Einwilligung gibt; auch darf kein Krematorium näher als 50 *Yards* an eine öffentliche Strafse gerückt, noch darf es in den geweihten Teil eines Begräbnisplatzes irgend einer Begräbnisbehörde zu stehen kommen.

6) Jede Begräbnisbehörde darf eine Landschenkung für die Erbauung eines Krematoriums und eine Schenkung von Geld oder anderem Besitz zum Kauf, zur Erbauung oder zum Betriebe eines Krematoriums annehmen.

Von Bedeutung sind noch die Ausführungsbestimmungen (vom 31. März 1903) als Nachtrag für das erlassene Gesetz, und zwar die Bestimmungen über die Aufbewahrung der Aschenreste, folgenden Wortlautes.

Nach der Verbrennung der Leiche soll die Asche jener Person, welche die Verbrennung beantragt hat, zur Aufbewahrung eingehändigt werden, falls diese Person es wünscht. Wenn nicht, dann soll die Asche von der Verbrennungsbehörde zurückbehalten und, falls keine besondere Vereinbarung wegen ihres Begräbnisses oder ihrer Aufbewahrung getroffen worden ist, anständig auf einem Begräbnisplatze oder auf einem Grundstücke, das sich in der Nähe des Krematoriums befindet und für das Begräbnis von Aschenresten bestimmt ist, begraben werden. Falls Aschenreste vorübergehend der Verbrennungsbehörde zur Aufbewahrung übergeben und innerhalb einer angemessenen Frist nicht abgeholt worden sind, sollen sie 14 Tage, nachdem jener Person, welche um die Verbrennung nachgesucht hat, davon Mitteilung gemacht wurde, begraben werden.

280. Frankreich.

In Art. 232 (S. 283) wurde schon bemerkt, dafs Frankreich in Bezug auf die Gesamtzahl der bis Ende 1905 stattgefundenen Einäscherungen (die 74 392 beträgt) allen Ländern weit voransteht. Die Ausübung der Feuerbestattung beschränkt sich aber ausschliefslich auf Paris, da der Durchschnitt der Einäscherungen, die jährlich in der Feuerhalle zu Rouen stattfinden, nur ganz unwesentlich ist.

Die Anzahl der alljährlich bis Ende 1905 zu Paris stattgefundenen Einäscherungen ist (nach den Aufstellungen von *Bourneville*) aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich.

Jahr	Einäfcherungen im Auftrage der Familie	Spitalleichen	Embryonen	Summe
1889	49	483	217	749
1890	121	2188	1079	3388
1891	134	2369	1238	3741
1892	159	2389	1426	3974
1893	189	2261	1461	3911
1894	216	2247	1529	3992
1895	187	2482	1511	4180
1896	200	2587	1636	4423
1897	210	2356	1631	4197
1898	231	2493	1789	4513
1899	243	2538	1773	4554
1900	297	2752	2776	5825
1901	306	2664	3885	6855
1902	299	2435	3976	6710
1903	306	2492	3866	6664
1904	354	—	—	—
1905	341	2549	3826	6716
Summe	3842	—	—	74392

Von den im Jahre 1905 auf Verlangen der Familienangehörigen eingeäfcherten 341 Leichen find 298 innerhalb eines Zeitraumes von weniger als 60 Minuten, 43 Leichen in 60 Minuten bis 1 Stunde 30 Minuten verbrannt worden. Die Verkürzung des nötigen Zeitraumes für die Vornahme einer Einäfcherung wird ficherlich geeignet fein, die Fortfchritte der Feuerbeftattung zu fördern.

Um die Organifation der Parifer Leichenverbrennungsanftalt genau zu fchildern, feien an diefer Stelle die wichtigften Beftimmungen über Aufbewahrung der Afchenrefte und die Tarife für Einäfcherungen (gemäfs Art. 25 des Finanzgefetzes vom 17. Juli 1889) angeführt.

Nach vollzogener Einäfcherung find die Afchenrefte in einer Urne aufzubewahren, deren Beiftellung Sache der Angehörigen der Beftatteten ift. Wenn die Aufftellung der Urne in einer Familiengruft beabfichtigt ift, können Form und Material der Urne beliebig fein. Erfolgt jedoch die Aufftellung im ftädtifchen Kolumbarium, fo mufs die Urne die vorgefchriebenen Abmeffungen (Höhe 28 cm, Länge 48 cm und Breite 28 cm) haben.

Entfprechend dem durch Erwerbung einer Gruft entftandenen Benutzungsrechte können Urnen für einen beftimmten Zeitraum oder für immerwährende Zeiten beigefetzt werden. Zum Unterbringen von Urnen können auch Konzeffionen, für nicht mehr als auf 1 qm Grundfläche lautend, erteilt werden. Urnen mit Afchenreften dürfen nach minifterieller Verordnung nicht frei auf den Grabdenkmälern gelagert werden. Es ift jedoch nicht notwendig, fie fo tief wie die beerdigten Leichen zu betten, fondern es genügt, wenn fie in mäfsiger Tiefe mit einer Steinplatte bedeckt oder unter einem Grabfteine aufgeftellt werden. Diefe Vorfchrift rechtfertigt fich durch die Notwendigkeit, die Afchenrefte gegen eine immerhin mögliche Profanierung oder gegen die Witterungseinflüffe zu fchützen, welch letztere früher oder fpäter auch die aus dem folideften Material hergeftellte Urne zerftören würden.

Das ftädtifche Kolumbarium enthält nur für eine zeitlich begrenzte Benutzung beftimmte Abteilungen. Auf Grund jeder Einäfcherung — felbft einer unentgeltlich vorgenommenen — kann eine Abteilung des Kolumbariums benutzt werden. Den betreffenden Intereffenten fteht es aber frei, gegen Zahlung von 50 Franken das Recht zur Aufftellung der Urne für weitere 5 Jahre zu erwerben. Der Betrag von 50 Franken ift auch der Preis, welcher für die Benutzung einer Grabftelle auf einem der Parifer Friedhöfe für die gleiche Periode zu entrichten ift.

Tarif für Einäscherungen.

Gemäss Art. 25 des Finanzgesetzes vom 17. Juli 1889 sind die Gemeinden, in welchen Leichenverbrennungsanstalten eingerichtet sind, berechtigt, Abgaben für deren Inanspruchnahme zu erheben. Die Tarife werden von den Munizipien festgesetzt und unterliegen der Genehmigung seitens der Präfektur.

Der *Conseil municipal* von Paris setzte in Ausführung dieser gesetzlichen Verfügung in der Sitzung vom 7. August 1889 den Tarif für die Benutzung des Krematoriums fest, welcher am 27. September 1889 die präfektorale Genehmigung erhielt. Die ziemlich hohen Ansätze dieses Tarifs wurden am 27. Dezember 1889 herabgemindert und am 30. desselben Monats oberbehördlich genehmigt. Seither ist letzterer Tarif in Kraft. Er beruht auf demselben Grundgedanken, nach welchem der Beerdigungstarif konstruiert ist, nämlich darauf, dass die Einnahmen für die Bestattung Bemittelter die Kosten für die Armenleichen mitdecken müssen. Demzufolge ist die zu zahlende Taxe proportional der Klasse, nach welcher die Ueberführung des Leichnams zum Friedhofe erfolgt:

Klasse I, » II	250 Franken
» III	200 »
» IV	150 »
» V	100 »
» VI, » VII, » VIII	50 »
einfachste Form (Gratisleiche)	nichts.

Die Maires von Paris können wie bei Beerdigungen durch Beschluss von Fall zu Fall die unentgeltliche Einäscherung bewilligen, wenn nach ihrem Dafürhalten die Familie ausser stande ist, für die Kosten aufzukommen, und sind zu dieser Bewilligung auch in dem Falle berechtigt, wenn der Verstorbene nicht in den Armenlisten eingetragen war.

Für die Einäscherung von auswärts unmittelbar in die Leichenverbrennungsanstalt überführter Leichen ist die Taxe nach Klasse V zu erheben. Dagegen entfällt die Zahlung jener Sondergebühr, welche für die von ausserhalb des Pariser Gemeindegebietes nach Pariser Friedhöfen gebrachten Leichen zu entrichten ist.

Für die behufs Einäscherung aus Pariser Friedhöfen exhumierten Leichen ist keine Exhumierungstaxe zu bezahlen (Beschluss der Präfektur vom 26. Juni 1889; Genehmigung vom 27. September 1889).

Die Gebühr für die Einäscherung ist bei Ankunft des Leichnams im Krematorium zu Handen des Einnehmers des Ostfriedhofes zu erlegen.

281. Schweiz.

Der Fortschritt in der Benutzung der vier Schweizer Feuerhallen wird durch folgende zwei Ziffern beleuchtet. Im Jahre 1904 fanden daselbst insgesamt 376, im Jahre 1905 486 Einäscherungen statt. Davon entfällt der grössere Teil der Kremationen auf die Feuerhalle in Zürich, wo im Jahre 1902 allein 159 Leichenverbrennungen vorgenommen wurden.

In der Genfer Leichenverbrennungsanstalt fanden seit 8. März 1902 (Tag der ersten Einäscherung) bis zum Schlusse des genannten Jahres 28 Einäscherungen statt, in Basel deren 30.

Für die Feuerhalle zu St. Gallen stellt sich die Gesamtzahl der vollzogenen Leicheneinäscherungen in den 3 Jahren wie folgt dar:

1903	38
1904	56
1905	60.

Für die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen, betreffend die Feuerbestattung in der Schweiz, möge das Reglement für die Ausführung der Feuerbestattung in der staatlichen Leichenverbrennungsanstalt zu Basel nachstehend mitgeteilt werden.

§ 1.

Zur Bestattung einer Leiche im Krematorium des Horburg-Gottesackers bedarf es der jeweiligen Bewilligung des Vorstehers des Sanitätsdepartements.

§ 2.

Die Bewilligung kann unter Vorbehalt der bezüglichen Bestimmungen des Bundesgesetzes, betreffend Feststellung und Beurkundung des Zivilstandes und der Ehe, vom 24. Dezember 1874, bezw. der Verordnung vom 27. Oktober 1875 erteilt werden:

a) wenn eine ausdrückliche Willenserklärung des Verstorbenen vorliegt;

b) auf Verlangen der Angehörigen des Verstorbenen, sofern keine gegenteilige Willenserklärung desselben vorliegt.

Bei Todesfällen, welche ohne vorhergegangene ärztliche Behandlung eingetreten sind, oder wenn sonst die Todesursache zweifelhaft erscheint, muss der Feuerbestattung eine amtliche Sektion der Leiche vorausgehen. Der Nachweis über eine stattgefundene ärztliche Sektion ist auch zu verlangen bei Leichen, welche behufs Feuerbestattung von auswärts in den Kanton verbracht werden.

§ 3.

Die Feuerbestattung einer Leiche soll unter Einhalten folgender Vorschriften geschehen:

Der Zeitpunkt der Bestattung wird durch den Sekretär des Bestattungswesens unter tunlichster Berücksichtigung der Wünsche der Angehörigen festgesetzt.

Die Ueberführung der Leiche nach dem Gottesacker wird nach den bezüglichen Bestimmungen der Bestattungsordnung ausgeführt.

Vor dem Krematorium angekommen, wird der Sarg in die Halle getragen und auf den dafür bestimmten Platz gesetzt, worauf der Verbrennungsakt unter Leitung und Aufsicht des Gottesackeraufsehers vor sich geht.

Dem Leichengeleite ist der Zutritt in die Halle, soweit es der Raum zuläst und soweit nicht besondere Gründe dagegen sprechen (Epidemiegesetz), gestattet.

§ 4.

Nach vollzogener Verbrennung wird die Asche in einem dazu bestimmten Behälter (Urne) gesammelt, der letztere geschlossen, mit Nummer versehen, registriert und nach den Vorschriften des § 5 beigesetzt.

Die Asche von Leichen, die von auswärts zum Zwecke der Verbrennung eingeführt worden sind, kann, auf Verlangen, den betreffenden Angehörigen überlassen werden.

§ 5.

Hinsichtlich der Aufbewahrung der Asche gelten folgende Bestimmungen:

1) Soweit durch den Verstorbenen oder dessen Angehörige nichts anderes bestimmt ist, werden die Aschenbehälter auf dem Horburg-Gottesacker in ein hierzu bestimmtes Grabfeld, 50 cm tief, beigesetzt, und zwar mit einem Turnus von 10 Jahren. Der einzelne Grabplatz ist 70 cm lang und 60 cm breit und darf mit einfachem Denkmal versehen werden, das aber die Grenze des Grabraumes nicht überragen darf.

2) Der Aschenbehälter kann während längstens 20 Jahren in einer der im Krematorium angebrachten Nischen aufbewahrt werden. Nach Ablauf der 20jährigen Periode kann der Aschenbehälter durch die Angehörigen in einer den nachfolgenden Bestimmungen entsprechenden Weise beigesetzt werden, oder die Asche wird an geeigneter Stelle der Erde übergeben.

3) Die Aschenbehälter dürfen in Familiengräbern, gemauerten und ungemauerten, untergebracht werden und zählen in diesem Falle nicht bei Berechnung der Belegung des Grabes.

4) Auf Wunsch der Angehörigen kann auch die Bewilligung erteilt werden zur Beisetzung des Aschenbehälters in ein Reihengrab (Gratisgrab, Turnuszeit 25, 20 Jahre), in welchem die

Leiche eines nahen Verwandten des Verstorbenen begraben liegt. Das Grab bleibt dem Turnus des Grabfeldes unterstellt.

§ 6.

Die Feuerbestattung ist für die unter § 2 des Gesetzes vom 16. November 1885 (alle hier verstorbenen Personen gemeint) fallenden Angehörigen des Kantons unentgeltlich.

Für Aufbewahrung der Asche im Krematorium (Nische) nach § 5, Pos. 2, ist im voraus eine Gebühr von 30 Franken zu bezahlen. Die Aschenbehälter (Urnen) sind von der Verwaltung zu einem durch das Sanitätsdepartement festzusetzenden Preise zu beziehen und die durch den Transport, bezw. Beisetzung der Asche verursachten Kosten durch die Angehörigen zu tragen.

Für unter § 3 des Gesetzes vom 16. November 1885 fallende Leichen (von auswärts hierher gebrachte Leichen), welche im Krematorium bestattet werden sollen, ist neben der im § 7 desselben Gesetzes festgesetzten Gebühr von 100 Franken (Einfuhrgebühr) eine solche von 40 Franken für Kremation zu bezahlen. Ueberdies fallen die Transportkosten der Leiche vom Bahnhof zum Krematorium zu Lasten der Angehörigen.

282. Italien. In Italien beträgt die Gesamtzahl der bis Ende 1905 stattgefundenen Einäscherungen in den 32 Feuerhallen ca. 5000.

Die Statistik der italienischen Krematorien (bis Ende 1901) ergibt sich aus folgender Tabelle:

Leichenverbrennungs-anstalt zu:	1901	Gesamtzahl seit Beginn	Leichenverbrennungs-anstalt zu:	1901	Gesamtzahl seit Beginn
Mailand	103	1647	Uebertrag	229	3375
Rom	59	941	Spezia	5	5
Turin	23	260	Asti	2	30
Bologna	21	176	Lodi	2	52
Florenz	16	301	Udine	2	49
Venedig	7	50	Cremona	1	124
Uebertrag	229	3375	Summe	241	3635

Annähernd die Hälfte der jährlich in Italien stattfindenden Einäscherungen entfällt somit auf Mailand.

283. Skandinavische Länder. In der einzigen Leichenverbrennungsanstalt Dänemarks zu Kopenhagen kann auch ein schwacher Fortschritt in der Entwickelung der Feuerbestattung festgestellt werden. Folgende Zahlen weisen dies deutlich auf.

Jahrgang	1901	1902	1903	1904	1905
Zahl der Einäscherungen . .	34	44	51	47	73

Was Schweden betrifft, so wurde die Feuerhalle zu Hagalund im Jahre 1905 in 49, jene zu Gothenburg in 18 Fällen benutzt.

284. Vereinigte Staaten. Die Gesamtzahl der Einäscherungen, die in den Vereinigten Staaten von Amerika seit Bestehen der 32 Feuerhallen bis Ende 1905 stattgefunden haben, beträgt 31 245. Daselbst fanden im Laufe des letzten Jahres 1905 insgesamt 4351 Leichenverbrennungen statt. Der Jahresdurchschnitt kann im allgemeinen mit 3000 Einäscherungen angenommen werden. In der nachstehenden Zusammenstellung[188]) ist die Zahl der in den Vereinigten Staaten bis 1901 vollzogenen Einäscherungen mitgeteilt.

188) Nach: *Tompson.*

Nr.	Leichen-verbrennungsanftalt zu:	1901	Gefamt-zahl feit Beginn	Nr.	Leichen-verbrennungsanftalt zu:	1901	Gefamt-zahl feit Beginn
1	Frefh Pond, N. Y. . . .	654	4557		Uebertrag	2069	11854
2	Buffalo, N. Y.	50	534	13	Chicago, Ill.	182	877
3	Troy, Earl. C. N. Y. .	19	166	14	Mount Auburn, Maff.	119	169
4	Swinburne Island, N. Y.	3	114	15	Pittsburg, Pa.	24	239
5	Waterville, N. Y.	1	39	16	Baltimore, Maryl. . . .	20	200
6	St. Louis, Miff.	141	1195	17	Lancafter, Pa.	2	101
7	Philadelphia, Pa.	119	1037	18	Davenport, Iowa . . .	29	162
8	San Francisco,			19	Milwaukee, Wisc. . . .	45	223
	Old Fellows, Kal. . .	666	2201	20	Wafhington, Col. . . .	33	149
9	San Francisco,			21	Wafhington, Le Moyne,		
	Cyprefs Lawn, Kal.	91	723		Col.	1	43
10	Los Angeles, Kal. . . .	65	552	22	Pafadena, Kal.	46	158
11	Bofton, Maff.	171	—	23	St. Paul, Minn.	20	76
12	Cincinnati, Ohio	89	736	24	Fort Wayne, Ind. . . .	5	18
	Uebertrag	2069	11854		Gefamtzahl	2595	14269

Aus diefer Zufammenftellung wird erfichtlich, dafs durchfchnittlich ca. ein Drittel der Gefamtzahl der jährlich ftattfindenden Leichenverbrennungen auf die 5 Feuerhallen im Staate New York entfällt.

Literatur
über »Anlagen für Feuerbeftattung«.

a) Allgemeines.

WISS, E. Ueber Leichenverbrennung vom Standpunkte der öffentlichen Gefundheitspflege. Viert. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswefen, Bd. 30, S. 369; Bd. 31, S. 141.

JASTROWICZ, M. Ueber den Tod durch Verbrennen vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus. Viert. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswefen, Bd. 32, S. 1.

Cremation, cemeteries, and campo fantos. Builder, Bd. 32, S. 771.

SCHMÄDEL, J. v. Aufgabe der Architektur bei der Leichenverbrennung. *Romberg*'s Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1876, S. 262, 289, 321.

Die Feuerbeftattung. Syftem Friedr. Siemens. Dresden 1878.

Feuerbeftattung. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1879, S. 492.

VALLIN, E. *Une féance de crémation à Milan. Revue d'hyg.* 1880, S. 854.

MARTIN, F. *Les cimetières et la crémation.* Paris 1881.

Die Leichenverbrennung in Japan, deren Gefchichte und gegenwärtiger Zuftand. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1881, S. 592.

Projet de cimetière perpétuel par la crémation lente des gaz. Moniteur des arch. 1881, S. 33, 51.

NANSOUTY, M. DE. *La crémation. Le génie civil*, Bd. 1, S. 169, 197, 229, 256, 281, 354, 379.

PINI, G. *La crémation en Italie et à l'étranger, de 1774 jusqu'à nos jours.* Mailand 1884.

SCHÖPFLEUTHNER, F. A. Leichenverbrennungsanlage für Grofsftädte. Pract. Mafch.-Conft. 1885, S. 135, 162.

BONNEAU, A. *La crémation et fes bienfaits.* Paris 1886.

MARIETTE, E. *De la crémation. La femaine des conft.*, Jahrg. 10, S. 345, 441, 460.

THOMPSON, H. Die moderne Leichenverbrennung etc. Aus dem Engl. von *L. Cafper.* München 1889.

Die Feuerbeftattung bei den Römern. Gefundheit 1889, S. 44, 60.

Crémation et crématoires. La femaine des conft., Jahrg. 13, S. 476, 482.

La crémation à l'expoſition. La ſemaine des conſt., Jahrg. 14, S. 134.
Cremation. Sanitary record, Bd. 21, S. 1.
GOPPELSROEDER, F. Ueber Feuerbeſtattung. Mülhauſen 1890.
KRONFELD, A. Die Leichenverbrennung in alter und neuer Zeit. Wien 1890.
CHRISTOFORIS, M. DE. *Étude pratique ſur la crémation moderne.* Mailand 1890.
BARRÉ, L.-A. *La crémation. La ſemaine des conſt.*, Jahrg. 15, S. 76.
Les monuments crématoires. La conſtruction moderne, Jahrg. 5, S. 158.
ENGERTH, K. V. Die Fortſchritte der Cremation im Allgemeinen und Beſchreibung der Feuerbeſtattungs-Apparate Klingenſtierna und Schneider. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1892, S. 221.
SALOMON, G. *État actuel de la crémation en France. Revue d'hyg.* 1893, S. 520.
ALBU, J. Die Feuerbeſtattung eine Forderung der Hygiene. Wien 1895.
HOFMANN, J. Ueber Feuerbeſtattung. Jena 1895.
La crémation à Paris. Le génie civil, Bd. 27, S. 59.
Nouveaux fours crématoires. Le génie civil, Bd. 30, S. 382.
SCHEFFLER, K. Krematorien. Deutſche Bauhütte 1901, S. 282.
HAUPT, A. & E. DOROVIUS. Kunſt und Architektur im Dienſte der Feuerbeſtattung. Berlin 1902.
Ueber Krematorien. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 20, S. 263.
FREENIAN, A. C. *Crematoria in Great Britain and abroad.* London 1906.

Ferner:

Phoenix. Blätter für fakultative Feuerbeſtattung und verwandte Gebiete. Wien. Erſcheint ſeit 1887. — Weitere Ausgabe davon: Die Flamme. Zeitſchrift zur Förderung der Feuerbeſtattung im In- und Auslande etc. Berlin.

β) Ausführungen und Entwürfe.

Die Leichenverbrennungshalle in Woking. *Sanit. record*, Bd. 10, S. 49.
Entwurf zu einem Campoſanto für Feuerbeſtattung. Baugwks.-Ztg. 1881, S. 696.
The Milan cremation temple. Scientif. American, Bd. 44, S. 5.
A crematorium. Building news, Bd. 45, S. 956.
A brief explanation of the crematorium at manſion houſe, in Dorſetſhire. Builder, Bd. 46, S. 603.
Das Crematorium auf dem Mount Olivet in Eaſt Williamsburgh, Long Island, bei New York. Techniker, Jahrg. 8, S. 13.
Die New Yorker Leichenverbrennungsanſtalt. Deutſches Baugwksbl. 1886, S. 37.
Un crématoire à Buffalo. La ſemaine des conſt., Jahrg. 10, S. 546.
The crematorium at Milan. Builder, Bd. 50, S. 899.
Chapel and crematorium, Ayr. Building news, Bd. 51, S. 686.
FORMIGÉ. *Le monument crématoire de la ville de Paris. La ſemaine des conſt.*, Jahrg. 12, S. 293.
Hall or chapel and crematoria, St. Johns, Surrey. Building news, Bd. 55, S. 369.
The Père-la-Chaiſe crematory. Scientif. American, Bd. 58, S. 130.
Das Krematorium auf dem Centralfriedhof in Zürich. Schweiz. Bauz., Bd. 14, S. 37, 44.
La crémation au Père-Lachaiſe. La ſemaine des conſt., Jahrg. 14, S. 159.
FORMIGÉ. *Le monument et les fours crématoires de la ville de Paris au cimetière du Père-La-Chaiſe. Nouv. annales de la conſt.* 1889, S. 166.
Crematorium and chapel, Buffalo. Builder, Bd. 57, S. 156.
WETTIG, H. Die Leichenverbrennung und der Feuerbeſtattungsapparat in Gotha. Gotha 1889. — 4. Aufl. 1902.
The Mancheſter crematorium. Engng., Bd. 52, S. 123.
The Mancheſter, Eng., crematorium. American architect, Bd. 33, S. 135.
LEIMBACH, K. Die Feuerbeſtattungs-Anſtalt in Heidelberg etc. Heidelberg 1892.
DORN, E. P. Das Hamburger Crematorium. Deutſche Bauz. 1892, S. 97.
WEYL, TH. Neuere Apparate zur Leichenverbrennung. Geſundh.-Ing. 1892, S. 377.
Die Feuerbeſtattungshalle in Offenbach. Baugwks.-Ztg. 1892, S. 337.
New crematorium, Mancheſter. Builder, Bd. 63, S. 321.
Entwurf für ein Crematorium. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1893, S. 196.

BRACKENHOEFT, E. Die Feuerbeſtattung in Hamburg etc. Hamburg 1894.
Das Columbarium auf dem Friedhofe zu Wiesbaden. Baugwks.-Ztg. 1896, S. 141.
Propoſed crematorium for Paddington. Building news, Bd. 71, S. 9.
Die Feuerbeſtattung in Paris. Uhland's Techn. Rundſchau 1897, Gruppe III, S. 32.
BRACKENHOEFT, E. Das Crematorium in Hamburg. Hamburg 1899.
Friedhofskapelle und Krematorium in Eiſenach. Berl. Architekturwelt, Jahrg. 11, S. 401 u. Abb. 511.
New crematorium, Golder's Green. Building news, Bd. 83, S. 788.
Krematorium für Mainz. Der Architekt 1902, Taf. 21; 1903, Taf. 64.
Das Heilbronner Krematorium. Der Architekt 1903, S. 18 u. Taf. 37
Das Krematorium auf dem Friedhofe in Karlsruhe in Baden. Deutſche Bauz. 1904, S. 273.
New crematorium, Sheffield. Builder, Bd. 87, S. 126.
Entwurf für ein Krematorium mit Columbarienanlagen. Der Architekt 1905, Taf. 119.
Konkurrenz um ein Krematorium für Prag. Der Architekt 1905, Nov.
New columbarium at freſh Pond, New York. Arch. and builders' magazine, Bd. 7, S. 86.
Das Krematorium der Stadt Heilbronn a. N. Süddeutſche Bauz. 1906, S. 213.
Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1898, Taf. 68: Entwurf zu einem Kolumbarium des Vereins »Urne« zu Dresden; von *R. Michel.*
1905, Taf. 77: Krematorium in Karlsruhe; von *Bangert.*

Berichtigung.

S. 54, Zeile 7 v. u.: Statt »*Arci confraternità*« zu leſen: »*Tombe dei arciconfraternità*«.

Wichtigstes Werk für Architekten,
Bau-Ingenieure, Maurer- und Zimmermeister, Bauunternehmer, Baubehörden.

Handbuch der Architektur.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von
Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt,**
Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

ERSTER TEIL.

ALLGEMEINE HOCHBAUKUNDE.

1. Band, Heft 1: **Einleitung.** (Theoretische und historische Uebersicht.) Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. — **Die Technik der wichtigeren Baustoffe.** Von Hofrat Prof. Dr. W. F. EXNER, Wien, Prof. † H. HAUENSCHILD, Berlin, Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Reg.-Rat Prof. Dr. G. LAUBOECK, Wien und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Die Statik der Hochbaukonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. TH. LANDSBERG, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

2. Band: **Die Bauformenlehre.** Von Prof. J. BÜHLMANN, München. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

3. Band: **Die Formenlehre des Ornaments.** Von Prof. H. PFEIFER, Braunschweig. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

4. Band: **Die Keramik in der Baukunst.** Von Prof. R. BORRMANN, Berlin. (Vergriffen.) Zweite Auflage unter der Presse.

5. Band: **Die Bauführung.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 12 M., in Halbfrz. geb. 15 M.

ZWEITER TEIL.

DIE BAUSTILE.

Historische und technische Entwickelung.

1. Band: **Die Baukunst der Griechen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Zweite Auflage. (Vergriffen.)

2. Band: **Die Baukunst der Etrusker und Römer.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

3. Band, Erste Hälfte: **Die altchristliche und byzantinische Baukunst.** Zweite Auflage. Von Prof. Dr. H. HOLTZINGER, Hannover. Preis: In Halbfranz gebunden 15 Mark.

Zweite Hälfte: **Die Baukunst des Islam.** Von Direktor Dr. J. FRANZ-PASCHA, Kairo. Zweite Auflage. (Vergriffen.)

4. Band: **Die romanische und die gotische Baukunst.**

Heft 1: **Die Kriegsbaukunst.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.

Heft 2: **Der Wohnbau.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.

Heft 3: **Der Kirchenbau.** Von Reg.- u. Baurat M. HASAK, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Heft 4: **Einzelheiten des Kirchenbaues.** Von Reg.- u. Baurat M. HASAK, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

5. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Italien.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

6. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Frankreich.** Von Architekt Dr. H. Baron v. GEYMÜLLER, Baden-Baden.

Heft 1: **Historische Darstellung der Entwickelung des Baustils.** (Vergriffen.)

Heft 2: **Struktive und ästhetische Stilrichtungen. — Kirchliche Baukunst.** Preis: In Halbfranz gebunden 19 Mark.

7. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark.** Von Geh. Reg.-Rat Direktor Dr. G. v. BEZOLD, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage unter der Presse.

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

DRITTER TEIL.

DIE HOCHBAUKONSTRUKTIONEN.

1. Band: **Konstruktionselemente** in Stein, Holz und Eisen. Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. HEINZERLING, Aachen und Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. — **Fundamente.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

2. Band: **Raumbegrenzende Konstruktionen.**

Heft 1: **Wände und Wandöffnungen.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2: **Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balkone, Altane und Erker.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Gesimse.** Von Prof. † A. GÖLLER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 20 M., in Halbfranz geb. 23 M.

Heft 3, a: **Balkendecken.** Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 3, b: **Gewölbte Decken; verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig, Bau- und Betriebs-Inspektor A. SCHACHT, Celle und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 4: **Dächer;** Dachformen. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — Dachstuhlkonstruktionen. Von Geh. Baurat Prof. TH. LANDSBERG, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 5: **Dachdeckungen;** verglaste Dächer und Dachlichter; massive Steindächer, Nebenanlagen der Dächer. Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Oberbaurat L. SCHWERING, St. Johann a. d. Saar. Zweite Auflage. Preis: 26 Mark, in Halbfranz gebunden 29 Mark.

3. Band, Heft 1: **Fenster, Thüren** und andere bewegliche Wandverschlüsse. Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.

Heft 2: **Anlagen zur Vermittelung des Verkehrs in den Gebäuden** (Treppen und innere Rampen; Aufzüge; Sprachrohre, Haus- und Zimmer-Telegraphen). Von Direktor † J. KRÄMER, Frankenhausen, Kaiserl. Rat PH. MAYER, Wien, Baugewerkschullehrer O. SCHMIDT, Posen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

Heft 3: **Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Deckenflächen.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

4. Band: **Anlagen zur Versorgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Wasser.** Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — Künstliche Beleuchtung der Räume. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. FISCHER und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. KOHLRAUSCH, Hannover. — Heizung und Lüftung der Räume. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. FISCHER, Hannover. — Wasserversorgung der Gebäude. Von Prof. Dr. O. LUEGER, Stuttgart. Zweite Auflage. (Vergriffen.) Dritte Auflage unter der Presse.

5. Band, Heft 1: **Einrichtungen für Koch- und Wärmzwecke, Warmwasserbereitung und Heizung vom Küchenherd aus.** Von Architekt F. RUD. VOGEL, Hannover. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Entwässerung und Reinigung der Gebäude.** Einrichtungen hierzu. Einrichtungen zum Reinigen der Geräte und der Haushaltungen, sowie des menschlichen Körpers. Aborte und Pissoire. Beseitigung der menschlichen Ausscheidungen aus den Gebäuden. Von Architekt F. RUD. VOGEL, Hannover und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

6. Band: **Sicherungen gegen Einbruch.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik.** Von Stadtbaurat A. STURMHOEFEL, Berlin. — **Glockenstühle.** Von Geh. Rat Dr. C. KÖPCKE, Dresden. — **Sicherungen gegen Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen; Stützmauern.** Von Baurat E. SPILLNER, Essen. — **Terrassen und Perrons, Freitreppen und äussere Rampen.** Von Prof. † E. EWERBECK, Aachen. — **Vordächer.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Eisbehälter und Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung.** Von Oberingenieur E. BRÜCKNER, Moskau und Baurat E. SPILLNER, Essen. Dritte Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

VIERTER TEIL.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

1. Halbband: **Architektonische Komposition.** Allgemeine Grundzüge. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Proportionen in der Architektur. Von Prof. A. THIERSCH, München. — Anlage des Gebäudes. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Gestaltung der äusseren und inneren Architektur. Von Prof. J. BÜHLMANN, München. — Vorräume, Treppen-, Hof- und Saal-Anlagen. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Stadtbaurat A. STURMHOEFEL, Berlin. Dritte Auflage.
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

2. Halbband: **Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehrs.**

Heft 1: **Wohnhäuser.** Von Geh. Hofrat Prof. † C. WEISSBACH, Dresden.
Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.

Heft 2: **Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke** (Geschäfts-, Kauf- und Warenhäuser, Gebäude für Banken und andere Geldinstitute, Passagen oder Galerien, Börsengebäude). Von Prof. † Dr. H. AUER, Bern, Architekt P. KICK, Berlin, Prof. K. ZAAR, Berlin und Docent A. L. ZAAR, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Heft 3: **Gebäude für den Post-, Telegraphen- und Fernsprechdienst.** Von Geh. Baurat R. NEUMANN, Erfurt. Preis: 10 Mark, in Halbfranz gebunden 13 Mark.

Heft 4: **Eisenbahnhochbauten.** Von Geh. Baurat A. RÜDELL, Berlin. In Vorbereitung.

3. Halbband: **Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittel-Versorgung.**

Heft 1: **Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen.** Von Prof. A. SCHUBERT, Kassel und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage.
Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Gebäude für Lebensmittel-Versorgung.** (Schlachthöfe und Viehmärkte, Märkte für Lebensmittel; Märkte für Getreide; Märkte für Pferde und Hornvieh). Von Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

4. Halbband: **Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke.**

Heft 1: **Schankstätten und Speisewirtschaften, Kaffeehäuser und Restaurants.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Volksküchen und Speiseanstalten für Arbeiter; Volkskaffeehäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Oeffentliche Vergnügungsstätten.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Festhallen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. — **Gasthöfe höheren Ranges.** Von Geh. Baurat H. v. D. HUDE, Berlin. — **Gasthöfe niederen Ranges, Schlaf- und Herbergshäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage.
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 2: **Baulichkeiten für Kur- und Badeorte.** Von Architekt † J. MYLIUS, Frankfurt a. M. und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. **Gebäude für Gesellschaften und Vereine.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — **Baulichkeiten für den Sport. Sonstige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe, Architekt † J. LIEBLEIN, Frankfurt a. M., Oberbaurat Prof. R. v. REINHARDT, Stuttgart und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

5. Halbband: **Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten.**

Heft 1: **Krankenhäuser.** Von Prof. F. O. KUHN, Berlin. Zweite Auflage.
Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 2: **Verschiedene Heil- und Pflegeanstalten.** (Irrenanstalten, Entbindungsanstalten, Heimstätten für Wöchnerinnen und für Schwangere, Sanatorien, Lungenheilstätten, Heimstätten für Genesende); **Versorgungs-, Pflege- und Zufluchtshäuser.** Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HENRICI, Aachen, Architekt F. SANDER, Frankfurt a. M., Geh. Baurat W. VOIGES, Wiesbaden, Baurat H. WAGNER, Darmstadt, Geh. Oberbaurat V. v. WELTZIEN, Darmstadt und Stadtbaurat Dr. K. WOLFF, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 3: **Bade- und Schwimm-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.
Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 4: **Wasch- und Desinfektions-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.
Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

6. *Halbband*: **Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.**

Heft 1: **Niedere und höhere Schulen** (Schulbauwesen im allgemeinen; Volksschulen und andere niedere Schulen; niedere techn. Lehranstalten u. gewerbl. Fachschulen; Gymnasien und Reallehranstalten, mittlere techn. Lehranstalten, höhere Mädchenschulen, sonstige höhere Lehranstalten; Pensionate u. Alumnate, Lehrer- u. Lehrerinnenseminare, Turnanstalten). Von Geh. Baurat G. Behnke, Frankfurt a. M., Prof. K. Hinträger, Gries, Oberbaurat Prof. † H. Lang, Karlsruhe, Architekt † O. Lindheimer, Frankfurt a. M., Geh. Bauräten Prof. Dr. E. Schmitt und † Dr. H. Wagner, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 2, a: **Hochschulen** I. (Universitäten und Technische Hochschulen; Naturwissenschaftliche Institute). Von Geh. Oberbaurat H. Eggert, Berlin, Baurat C. Junk, Berlin, Geh. Hofrat Prof. C. Körner, Braunschweig und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2, b: **Hochschulen** II. (Universitäts-Kliniken, Technische Laboratorien; Sternwarten und andere Observatorien). Von Landbauinspektor P. Müssigbrodt, Berlin, Oberbaudirektor † Dr. P. Spieker, Berlin und Geh. Regierungsrat L. v. Tiedemann, Potsdam. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 3: **Künstler-Ateliers, Kunstakademien und Kunstgewerbeschulen; Konzerthäuser und Saalbauten.** Von Reg.-Baumeister C. Schaupert, Nürnberg, Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt und Prof. C. Walther, Nürnberg. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 4: **Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen** (Archive; Bibliotheken; Museen; Pflanzenhäuser; Aquarien; Ausstellungsbauten). Von Baurat F. Jaffé, Berlin, Baurat A. Kortüm, Halle, Architekt † O. Lindheimer, Frankfurt a. M., Baurat R. Opfermann, Mainz, Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt und Baurat H. Wagner, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 5: **Theater.** Von Baurat M. Semper, Hamburg. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

Heft 6: **Zirkus- und Hippodromgebäude.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Preis: 6 Mark, in Halbfranz gebunden 9 Mark.

7. *Halbband*: **Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege und Gesetzgebung; Militärbauten.**

Heft 1: **Gebäude für Verwaltung und Rechtspflege** (Stadt- und Rathäuser; Gebäude für Ministerien, Botschaften und Gesandtschaften; Geschäftshäuser für Provinz- und Kreisbehörden; Geschäftshäuser für sonstige öffentliche und private Verwaltungen; Leichenschauhäuser; Gerichtshäuser; Straf- und Besserungsanstalten). Von Prof. F. Bluntschli, Zürich, Baurat A. Kortüm, Halle, Prof. G. Lasius, Zürich, Stadtbaurat † G. Osthoff, Berlin, Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt, Baurat F. Schwechten, Berlin, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. Wagner, Darmstadt und Baudirektor † Th. v. Landauer, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

Heft 2: **Parlaments- und Ständehäuser; Gebäude für militärische Zwecke.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. P. Wallot, Dresden, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. Wagner, Darmstadt und Oberstleutnant F. Richter, Dresden. Zweite Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

8. *Halbband*: **Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.**

Heft 1: **Kirchen.** Von Geh. Hofrat Prof. Dr. C. Gurlitt, Dresden. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 2, a: **Denkmäler I.** (Geschichte des Denkmales.) Von Architekt A. Hofmann, Berlin. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 2, b: **Denkmäler II.** (Architektonische Denkmäler.) Von Architekt A. Hofmann, Berlin. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2, c: **Denkmäler III.** (Brunnen-Denkmäler. Figürliche Denkmäler. Einzelfragen der Denkmalkunst.) Von Architekt A. Hofmann. Berlin. In Vorbereitung.

Heft 3: **Bestattungsanlagen.** Von Dr. techn. S. Fayans, Wien. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

9. *Halbband*: **Der Städtebau.** Von Ober- und Geh. Baurat Dr. J. Stübben, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

10. *Halbband*: **Die Garten-Architektur.** Von Baurat A. Lambert und Architekt E. Stahl, Stuttgart. Preis: 8 Mark, in Halbfranz gebunden 11 Mark.

Das »Handbuch der Architektur« ist zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen, welche auf Verlangen auch einzelne Bände zur Ansicht vorlegen. Die meisten Buchhandlungen liefern das »Handbuch der Architektur« auf Verlangen sofort vollständig, soweit erschienen, oder eine beliebige Auswahl von Bänden, Halbbänden und Heften auch gegen monatliche Teilzahlungen. Die Verlagshandlung ist auf Wunsch bereit, solche Handlungen nachzuweisen.

Stuttgart, im Mai 1907. Alfred Kröner Verlag.

Handbuch der Architektur.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von

Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt,**

Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

Alphabetisches Sachregister.

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.